

Amazonia posible y sostenible



Amazonia posible y sostenible



Amazonia posible y sostenible

Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Cepal
Parques Nacionales Naturales
Patrimonio Natural Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas
Gordon and Betty Moore Foundation

Dirección

Juan Carlos Ramírez - Cepal
Alberto Galán - Fondo Patrimonio Natural

Grupo técnico y consultivo

Arturo García
Darío Fajardo
Enrique Sánchez
Guillermo Rudas
Javier Medina

Consultores

Alfredo Sarmiento
Dorly Castañeda
Ernesto Guhl
Francisco Azuero
Francisco Ortiz
Germán Corzo
Jaime García
Jorge Armando Rodríguez
Juan Camilo Cárdenas
Juan Pablo Ruiz
Natalia Orduz
Rodrigo Uprimny

Coordinación técnica

Guillermo Llinás
Laura González

Asistentes de investigación

Andrés Corredor
Hernán Felipe Trujillo
María Andrea López

© Naciones Unidas, junio de 2013

Carrera 13A No. 28-38, Oficina 210, Bogotá

Teléfono: (57-1) 336 8563

cepalbogota@cepal.org

www.cepal.org/colombia

L: LC/B06/L.27

© Patrimonio Natural, junio de 2013

Calle 72 No. 12-65, piso 6, Edificio Skandia, Bogotá

Teléfono: (57-1) 756 2602

nrey@patrimonionatural.org.co

www.patrimonionatural.org.co

ISBN: 978-958-57544-1-6

Producción editorial

Marcela Giraldo

Editora

Cristina Suárez

Levantamiento de textos

Álvaro Gaviria. Parques Nacionales Naturales

Ana Beatriz Barona. Fondo Patrimonio Natural

Carlos Lema

Carolina García

Fotografía

Equilibrio Gráfico Editorial

Diseño

Fernando Carretero P.

Revisión de pruebas

Offset Gráfico Editores

Impresión

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de las organizaciones.

Los límites y los nombres que figuran en los mapas no implican su apoyo o aceptación oficial por parte de las Naciones Unidas.

Impreso en Colombia / Printed in Colombia

Cítese como:

Cepal y Patrimonio Natural. 2013. *Amazonia posible y sostenible*.

Bogotá: Cepal y Patrimonio Natural.

Amazonia posible y sostenible





Agradecimientos



Los autores agradecen el apoyo de Vecita Chicchon y Ana Villegas de la Fundación Gordon and Betty Moore.

Fueron valiosos la información, las opiniones y el apoyo de Diana Castellanos y Beatriz Gómez de la Territorial Amazonia de PNN, y de Luz Marina Mantilla, Directora del Instituto de Investigaciones Amazónicas Sinchi. La colaboración de las sedes departamentales del instituto y los funcionarios de Parques Nacionales Naturales en Caquetá, Guaviare y Leticia orientaron las visitas y las reuniones con instituciones locales.

La redacción final del documento estuvo a cargo de Juan Carlos Ramírez, director de la Cepal en Colombia, con el apoyo de Laura González.

El proyecto contó con aportes de consultores expertos en temas relevantes para la Amazonia colombiana, que están plasmados en el desarrollo de los doce capítulos del libro. Sus aportes particulares también se encuentran en diferentes partes:

Los aportes de Arturo García acerca de la frontera agropecuaria, las apuestas productivas y la industria forestal se recogen en los capítulos 1, 2 y 7.

La reflexión de Darío Fajardo acerca de la economía campesina, producción y dinámica de fronteras, se recoge en los capítulos 1, 2 y 7.

Los aportes de Ernesto Guhl se recogen en los capítulos 1 y 3.

Javier Medina orientó el ejercicio prospectivo y la construcción de escenarios que se presentan en el capítulo 3.

El análisis del principio de precaución y su aplicación en la Amazonia colombiana realizado por Rodrigo Uprimny y Natalia Orduz se presenta en el capítulo 4.

Los aportes de Germán Corzo sobre el parque Chirbiquete y de Jaime García sobre corredores biológicos en la región amazónica se recogen en el capítulo 5.

Enrique Sánchez contribuyó a la construcción del capítulo 6 con su reflexión acerca de los pueblos indígenas de la Amazonia.

La reflexión de Alfredo Sarmiento acerca del bienestar y desarrollo humano de la población indígena enriqueció la discusión presentada en el capítulo 6.

Los aportes de Juan Pablo Ruiz acerca de los sistemas silvopastoriles, la ganadería y la economía del bosque son recogidos en los capítulos 2 y 7.

Francisco Ortiz contribuyó al capítulo 8 con la reflexión alrededor de la educación indígena y en la frontera.

Guillermo Rudas enriqueció la discusión acerca de la valoración económica de la Amazonia colombiana, con elementos consignados en el capítulo 9.

El análisis de Francisco Azuero y Jorge Armando Rodríguez acerca de las orientaciones fiscales de la conservación es recogido en los capítulos 9 y 12.

Los aportes de Dorly Castañeda sobre la cooperación internacional se presentan en el capítulo 10.

La reflexión de Juan Camilo Cárdenas acerca de la institucionalidad se recoge en el capítulo 11.

Los aportes de Guillermo Llinás en la construcción de escenarios y el diagnóstico de la región enriquecieron los capítulos 3 y 12.

Contenido

CAPÍTULO 1 La región amazónica	11
CAPÍTULO 2 Presiones en la Amazonia colombiana: amenazas para la conservación	29
CAPÍTULO 3 Los caminos de la Amazonia colombiana, escenarios y visión	43
CAPÍTULO 4 El principio de precaución y la Amazonia	63
CAPÍTULO 5 Ordenamiento territorial y ambiental	75
CAPÍTULO 6 Pobladores ancestrales y conservación	91
CAPÍTULO 7 Frontera agropecuaria: territorio, población y producción	109
CAPÍTULO 8 Conocimientos globales y locales	125
CAPÍTULO 9 Recursos fiscales y valoración económica	141
CAPÍTULO 10 Cooperación internacional al desarrollo y la Amazonia colombiana	159
CAPÍTULO 11 Políticas: inversiones estratégicas e instituciones	171
CAPÍTULO 12 Información de desarrollo social, económico e institucional	189
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	227
GLOSARIO DE SIGLAS	246
ÍNDICE GENERAL	251

Presentación



Este estudio realizado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) es el resultado de un convenio con el Fondo para la Biodiversidad y las Áreas Protegidas – Patrimonio Natural (FPN), en asocio con la Dirección Territorial de la Amazonia de Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN) y con patrocinio de la Gordon and Betty Moore Foundation (GBMF). La dirección del proyecto estuvo a cargo de Juan Carlos Ramírez, de Cepal, y de Francisco Alberto Galán, del Fondo Patrimonio Natural.

A partir de la intención de proteger en forma sostenible el parque Serranía de Chiribiquete, en su contexto geográfico e institucional, el análisis se extendió al mundo amazónico y a las expresiones sociales y públicas que se viven en las subregiones aledañas al parque, y que son diferentes, ya sea por la tradición de colonización, la avanzada ganadera, los intereses mineros, los cultivos ilícitos o la presencia de grupos ilegales y resguardos indígenas. Los autores entienden la necesidad de abordar la Amazonia en su conjunto, y las relaciones de este inmenso territorio con el resto del país y el mundo, para así poder estructurar propuestas financieras y económicas significativas y estables en el largo plazo.

La Amazonia es una región y un bioma donde se resienten tanto las dinámicas globales, como el cambio climático y los auges en los mercados de los productos agrícolas y mineros básicos, al tiempo con las dinámicas locales. Es necesario construir su desarrollo integrando estas dimensiones.

El conjunto de esta zona está relativamente conservado. Los bosques representan el 80% de la cobertura total del bioma amazónico colombiano, bajo figuras territoriales y administrativas como parques naturales, resguardos indígenas y zonas de reserva forestal, pero en ellas se presenta un deterioro progresivo. La deforestación en la Amazonia colombiana persiste, con una tasa anual de unas 100.000 hectáreas, suelos que son transformados en especial para ganadería extensiva.

La riqueza de recursos naturales y su conservación deben poder traducirse en bienestar para la población. Los índices de bienestar en la Amazonia son los más bajos del país. Una lucha efectiva contra la pobreza debe contemplar un enfoque diferencial de las políticas nacionales de desarrollo económico, social, ambiental y cultural para este territorio. Todos estos elementos deben tener diferenciaciones locales que contemplen las características y dinámicas particulares.

Lo anterior conduce a la necesidad de crear agendas para un desarrollo sostenible. La política pública, tanto nacional como local, propicia un direccionamiento del desarrollo regional y tiene la capacidad de transformarlo. Las principales decisiones políticas frente a la Amazonia colombiana han sido agendas sectoriales o políticas nacionales, que ahora se deben consolidar, con las miradas, las características y las dinámicas propias de las subregiones amazónicas. Es importante y deseable que se expliciten lo que hoy se quiere para este territorio, y se acompañe con decisiones estratégicas en aras de garantizar la sostenibilidad y el desarrollo humano de la región a mediano plazo (2030-2050) con una agenda de riqueza no extractivista.

Construir el futuro de la Amazonia es un asunto de vida, por la biodiversidad allí presente y por los efectos globales que genera su deforestación. Su economía es muy diferente a la del resto del país. Se recomienda pensar en la población rural y altamente dispersa, con importante presencia indígena, la abundancia de bosques y las figuras de propiedad, de protección y de conservación, los problemas y costos de acceso a servicios, la conectividad e infraestructura, la importancia de los ríos y las condiciones de frontera internacional. Se debe plantear una meta progresiva hacia cero deforestación, acompañada de un cierre de la frontera agropecuaria.

Es necesario profundizar en el ordenamiento territorial, definir el uso y ordenamiento de las amplias zonas de reserva forestal, en particular alrededor del parque Serranía de Chiribiquete, con fortalecimiento institucional de los parques nacionales y los resguardos indígenas, y evitar la especulación ante futuros y eventuales desarrollos mineros. La vinculación de los pueblos ancestrales será determinante por sus conocimientos y para garantizar la apropiación y aplicación del ordenamiento territorial.

Se sugiere la necesidad de plantear diferentes opciones productivas para optimizar el uso del área que ha sido deforestada y aprovechar los recursos de los bosques en pie.

Una apuesta de conservación y aprovechamiento exige un desarrollo amplio e intenso alrededor del conocimiento y la investigación sobre la región y sus recursos, que abarca esfuerzos especiales para sus habitantes en todos los niveles educativos, y lograr que su riqueza se acompañe de valioso capital humano y sea fuente de calidad de vida.

Las decisiones sobre la conservación incorporan reglas económicas, pero no son las únicas para evaluar sus alcances. El principio de precaución debe ser considerado para las decisiones de transformación, promoviendo la investigación y el conocimiento, que asegure formas de conservar y aprovechar la biodiversidad, y de preservar la regulación climática.

La región, que genera 1% del PIB de Colombia y representa el 40% del área continental, no cuenta con recursos propios suficientes para financiar las iniciativas de conservación y sostenibilidad. Una vía para proveerlos, dado que los beneficios de su riqueza alcanzan a toda la población nacional, es constituir con estos propósitos fuentes de financiación nacionales y estables.

La redacción de este trabajo estuvo a cargo de Juan Carlos Ramírez de la Cepal, y contó con un grupo consultivo de expertos de distintas disciplinas, conformado por Alberto Galán Sarmiento, Arturo García, Darío Fajardo, Enrique Sánchez, Guillermo Rudas y Javier Medina, quienes compartieron la reflexión durante un año. A ellos se sumaron una docena de documentos especializados escritos por consultores.

Los capítulos hacen un recorrido por: (1) la región amazónica, (2) las presiones que enfrenta la región, (3) los escenarios a los que podría verse confrontada en el futuro, (4) el principio de precaución, (5) el ordenamiento territorial y ambiental, (6) los pobladores ancestrales, (7) la frontera agropecuaria, (8) el conocimiento, (9) la valoración económica y las orientaciones fiscales para la conservación, (10) la cooperación internacional, (11) las recomendaciones de política, y (12) el diagnóstico territorial.

La Cepal, Patrimonio Natural y la Unidad de Parques Nacionales, aportan este documento como una contribución al mejoramiento de las políticas públicas.

Juan Carlos Ramírez
 Director Oficina en Bogotá
 Comisión Económica para América Latina
 y el Caribe

Francisco Alberto Galán
 Director
 Patrimonio Natural Fondo para
 la Biodiversidad y las Áreas Protegidas

Julia Miranda
 Directora
 Unidad Administrativa Especial del Sistema
 de Parques Nacionales Naturales



© Carlos Lema.

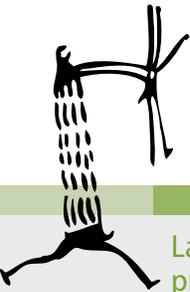
La región amazónica

CAPÍTULO 1

La Amazonia es un territorio que comparten ocho países, tiene una extensión aproximada de 7,4 millones de km² y es uno de los principales reservorios de carbono del planeta, y uno de los territorios con mayor biodiversidad. Una porción importante de su territorio se encuentra bajo figuras de protección, como áreas protegidas y reservas indígenas; sin embargo, ha enfrentado procesos importantes derivados de presiones de la colonización, la deforestación y el extractivismo, que han aumentado la vulnerabilidad del ecosistema ante escenarios de cambio climático global. Se identifica como un territorio generador de servicios ambientales, a escalas regional y mundial, lo que también lo hace un asunto geopolítico.

La Amazonia colombiana representa más de 40% del territorio colombiano, casi 20% ya ha sido intervenida. Hoy cuenta con figuras de protección como resguardos indígenas, parques nacionales y zonas de reserva forestal, mientras las amenazas derivadas de dinámicas económicas extractivistas y poco productivas no generan la calidad de vida esperada y destruyen progresivamente los ecosistemas y sus riquezas.





La minería se ha incrementado y es una de las principales amenazas a la estabilidad de los ecosistemas y la biodiversidad. Las zonas con mayor impacto de la minería son el Escudo Guyanés, las montañas andinas de Bolivia y Perú, el piedemonte colombiano y la región limítrofe entre Colombia, Venezuela y Brasil.

La Amazonia¹ es una extensión de 7,4 millones² de km², que representa 5% del área continental mundial, y son territorios de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela³. Se estima que los bosques amazónicos ofrecen la mayor biodiversidad de flora y fauna del planeta, y en su superficie pueden cohabitar el 50% del total de las especies vivas existentes. La Amazonia cuenta en la actualidad con la mitad de la biodiversidad mundial, por lo que su destrucción puede significar que las futuras generaciones no puedan disfrutar del bienestar asociado con la diversidad genética. La cuenca del río Amazonas tiene una longitud de cerca de 6.600 km, la más grande del mundo, con un promedio de 230.000 m³ de agua por segundo, que corresponde a cerca de 20% del agua dulce de la superficie terrestre mundial⁴. Este bioma es reconocido por ser productor de servicios ecosistémicos y de control climático de alcance planetario.

Los servicios ambientales que pueden suministrar los bosques amazónicos son incontables: la remoción de los contaminantes del aire, el mantenimiento de nutrientes gracias al

ciclo del agua, la conservación del hábitat de la fauna y flora silvestre, la generación de suelos, la fijación de carbono a través de la recaptura del CO₂, la regulación del clima local y global, y como lugar de contemplación de las bellezas paisajísticas.

Ecosistema estratégico y vulnerable

La importancia de la región amazónica en el contexto mundial consiste en su capacidad para regular el clima regional; la zona mantiene grandes extensiones de selva tropical húmeda virgen y las condiciones climáticas estables ante el cambio climático (Killeen et ál., 2007). En regulación climática, debido a la gran afluencia de fuentes hídricas y al ciclo del agua, esta área emite vapor de agua a la atmósfera, el cual circula en los ámbitos regional y global, permitiendo las precipitaciones dentro y fuera de la misma región⁵. Contiene la mayor cuenca hidrográfica del mundo.

Asimismo, las selvas tropicales de la Amazonia son fundamentales para la regulación hídrica y de la humedad mesoclimática. La función reguladora del ciclo del agua de los bosques tropicales implica una importancia mundial, ya que son un elemento estabilizador del agua y del clima⁶.

También es un enorme albergue de biodiversidad⁷, que se expresa en la presencia de muchos taxones, incluyendo plantas, insectos, anfibios, pájaros y mamíferos (Steege et ál., 2003; Pimm y Jenkins, 2005), alberga una de cada cinco especies de mamíferos, peces, aves y árboles del mundo. La Amazonia cumple un papel vital en el balance energético y acuático global.

¹ Esta sección se ha beneficiado de las reflexiones de todos los consultores que participaron en el proyecto.

² Corresponde a la extensión de la Amazonia a partir del criterio político-administrativo (véase PNUMA et ál., 2009: 39-41).

³ El tamaño de la selva amazónica varía según el criterio que se use para delimitarla: político-administrativo, hidrográfico o ecológico (véase PNUMA et ál., 2009: 39-41).

⁴ La longitud de la cuenca varía según la fuente, la medición 6.100 km² es tomada de la Agencia Nacional de Agua de Brasil 2006 (en PNUMA et ál., 2009: 38-41).

⁵ El 50% del agua precipitada en la Amazonia es aportada por los vientos alisios desde el océano Atlántico, y el 50% restante proviene de la misma evaporación de la región (PNUMA et ál., 2009: 38-41).

⁶ La temperatura y la humedad son controladas por la cobertura vegetal, y contribuyen en forma significativa a la generación de lluvia. La evapotranspiración que viene de la selva amazónica es responsable de más de la mitad de la lluvia que cae en la zona (UNEP, 2004). Cerca de 1.350 a 1.570 mm de lluvia, que corresponden a 63-73% de la precipitación anual, se evapora o transpira en la Amazonia (Costa y Foley, 1999; Marengo y Nobre, 2001; Malhi et ál., 2008). De manera adicional, la cobertura vegetal determina en parte el albedo (fracción de radiación reflejada), el ciclo de agua y el almacenamiento de CO₂. Se estima que más del 70% de la cobertura forestal del paisaje del Amazonas puede ser necesaria para mantener el régimen forestal dependiente de las lluvias (Silva Dias et ál., 2002; Soares Filho, 2006). Cabe recordar que hoy más de una séptima parte de la población global actualmente no cuenta con una fuente de abastecimiento de agua segura (OMS, 2005).

⁷ Se entiende por biodiversidad la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos, los complejos ecológicos de los que forman parte; así como la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas (CBD, 1992). La *diversidad biológica* se entiende como la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos, y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte. Comprende la diversidad de las especies y los ecosistemas (CDB, 1992).

La región amazónica es el principal reservorio global de carbono; sus bosques tienen un importante papel en el ciclo del carbono atmosférico y en mantener el equilibrio del CO₂ en la atmósfera del planeta. Una hectárea de bosque amazónico colombiano contiene una biomasa aérea de 187 toneladas y un contenido de carbono de 93,8 toneladas (Ideam, 2010a). La selva se alimenta a sí misma. El 20% del total de las capturas de carbono en el mundo se realiza en los bosques de la Amazonia⁸, que almacena carbono tanto por encima del suelo como en el mismo suelo. Se estima que un bosque maduro mantiene cautivas unas 170 toneladas de carbono por hectárea; si se tala y quema, este carbono es liberado en forma de CO₂ a la atmósfera. Entre los bosques colombianos, los amazónicos son los que mayor cantidad de carbono retienen por unidad de superficie.

A pesar de los servicios ambientales y las ventajas mundiales de la selva amazónica, cerca del 20% de los bosques de la región han sido talados, lo que se expresa en el aumento de especies extintas y amenazadas, en particular mamíferos, aves, anfibios, peces y plantas.

A pesar de su gran variedad, estos ecosistemas se caracterizan por la fragilidad al encontrarse en su mayoría asentados sobre suelos pobres muy vulnerables a la lluvia y al sol, por lo que una vez talado el bosque la fertilidad de los suelos se agota con rapidez. Así, la gran exuberancia de la selva no se debe a la buena calidad agrológica del suelo, sino al particular funcionamiento de sus ecosistemas, que se basa en un ciclo de alimentación generado por la selva y las condiciones ambientales de alta humedad y calor imperantes.

En la última década se ha estudiado la fragilidad del ecosistema amazónico, y la posibilidad de que alcance un punto de no retorno (*Amazon dieback*) ha sido profundizado. En 2000 se señaló que en 2050 el bosque amazónico habría perdido la capacidad de absorber, lo que desembocaría en una muerte regresiva del bosque y la liberación del carbono almacenado, con efectos ambientales a escala global (Cox et ál., 2000; Soares-Filho et ál., 2006).

La preocupación por la posibilidad de una muerte regresiva de la Amazonia cobró renovada importancia en 2005, cuando ocurrió una sequía que acabó con la vida de muchos árboles de gran tamaño en el bosque amazónico; en 2010 se dio de nuevo este fenómeno. La ocurrencia de dos sequías en solo un lustro, cuando normalmente suceden cada cien años ha motivado nuevos estudios. Los resultados más pesimistas señalan el año 2030⁹ como el de no retorno, de mantenerse los ritmos actuales de deforestación, incendios forestales y cambios climáticos. Para atenuar el proceso de muerte paulatina del bosque, la interrupción de la deforestación de la Amazonia es una condición necesaria, mas no suficiente¹⁰. También se requiere de una cooperación a escala global, en la reducción de emisión de gases efecto invernadero a la atmósfera y de una menor propensión a incendios. La deforestación representa 20% de la emisión de gases de efecto invernadero, y la mayoría de la deforestación se presenta en los bosques tropicales¹¹.

La destrucción del actual recurso amazónico (superficie boscosa, biodiversidad) generaría externalidades negativas de consideración (calentamiento) o, desde otro ángulo, su conservación produciría externalidades positivas.

La Amazonia es un territorio en proceso de activa transformación; cerca del 15% de la cuenca ha sido intervenida (92,8 millones de hectáreas transformadas), en especial en el este y sureste (cuencas del Tocantins), y el oeste y noroeste (Amazonia andina y piedemonte). El estado de la conservación es diferencial por país, presentándose las mayores transformaciones en Brasil y Perú (WWF y Fundación Humedales, 2008).

La región amazónica colombiana comprende cerca de 48 millones de hectáreas, en las que predominan tres figuras de ordenamiento territorial: la zona de reserva forestal (ZRF) de la Amazonia, declarada en 1959 con 44 millones de hectáreas, 146 resguardos indígenas situados en 23 millones y 14 parques nacionales naturales en 7,9 millones.



⁸ Los bosques amazónicos colombianos mantienen cautivas cerca de 5.400 millones de toneladas de CO₂ (Ideam, 2010a).

⁹ La variable esencial para cuantificar el riesgo de muerte de la selva amazónica es la relación entre el ciclo de carbono y los ecosistemas, pues este ciclo tiene efectos en el crecimiento y la resiliencia de los ecosistemas (WWF, 2007).

¹⁰ Se predice que la Amazonia sur es la más propensa a presentar nuevas sequías y transformación de bosque tropical en sabana, por la deforestación e incendio. La Amazonia oriental presentará una importante reducción en el área de bosque lluvioso debido al clima y a la deforestación. Si bien la región noroccidental de la Amazonia es la menos propensa a reducción del área de bosque tropical en toda la cuenca, bajo escenarios pesimistas se podría perder 60% del bioma boscoso para final del siglo (Banco Mundial, 2010: 77).

¹¹ Un incremento en la deforestación del Amazonas conduciría al calentamiento del Atlántico y del Pacífico tropicales, a un aumento en las precipitaciones en el Pacífico oriental y a menores precipitaciones en el Atlántico ecuatorial (Schneider, 2009; véase Burgess et ál., 2011: 1).



La Amazonia es una extensión de 7,4 millones de km² que representa 5% del área continental mundial. Se estima que los bosques amazónicos ofrecen la mayor biodiversidad de flora y fauna del planeta, y en su superficie pueden cohabitar el 50% del total de las especies vivas existentes.

La extracción de madera de los bosques naturales desempeña un papel económico relativamente menor, pero creciente en la mayoría de la región amazónica¹². El cultivo de coca y la lucha contra estos cultivos ilícitos son factores impulsores de la deforestación en Bolivia, Colombia y Perú (Dávalos et ál., 2011). Durante un periodo de dos décadas, los cultivos ilícitos han conducido a la destrucción de al menos 2,4 millones de hectáreas de selva tropical (Departamento de Estado, 1999) (cuadro 1.1).

Dada la riqueza de la región amazónica en reservas de petróleo y gas, muchas de las cuales están aun sin explotar, la exploración petrolera ha aumentado en forma considerable. En las últimas tres décadas se han visto numerosos proyectos de gran magnitud: petroleros, en la Amazonia central ecua-

toriana; y de gas, en Urucú (Brasil) y Camisea (Perú) (Finer et ál., 2008). La explotación de petróleo y gas en la Amazonia oriental ha causado ya significativos impactos ambientales y sociales (Rosenfeld, Gordon y Guerin-McManus, 1997), que incluyen la deforestación debido a las vías de acceso, plataformas de perforación y oleoductos; y contaminación por causa de derrames de petróleo y descarga de agua contaminada. Los efectos indirectos surgen del acceso a los remotos bosques primarios, a través de las nuevas carreteras construidas para acceder a los campos petroleros y rutas de oleoductos, causando un incremento de la tala de árboles, cacería y deforestación (Killeen, 2003).

La minería es otra actividad que se ha incrementado en forma considerable en los últimos años, y una de las principales amenazas a la estabilidad de los ecosistemas y la biodiversidad. Las zonas con mayor impacto de la minería son el Escudo Guyanés (por extracción principalmente de oro), en las montañas andinas de Bolivia y Perú, en el piedemonte colombiano y en la región limítrofe entre Colombia, Venezuela y Brasil, principalmente por la explotación de coltán (PNUMA, OTCA y CIUP, 2009). Son conocidos los efectos negativos por contaminación de químicos en la extracción del oro; el agua es contaminada por el uso de mercurio y cianuro, los cuales tienen efectos bioacumulativos que redundan en las cadenas tróficas.

CUADRO 1.1

Amazonia. Deforestación desde la década de 1980

País	Área deforestada acumulada (km ²)			Participación área total de selva amazónica deforestada (%)	Área total de selva amazónica deforestada en cada país 1980-2005 (%)
	1980-1989	1990-1999	2000-2005		
Bolivia	15 500	24 700	45 735	5,3	6,0
Brasil	377 500	551 782	682 124	79,5	13,0
Colombia	19 973	27 942	29 302	3,4	6,0
Ecuador	N.D.	3 784	8 540	1,0	7,0
Guyana	N.D.	N.D.	7 390	0,9	7,0
Perú	56 424	64 252	69 713	8,2	14,0
Surinam	N.D.	N.D.	2 086	0,2	2,0
Venezuela	N.D.	7 158	12 779	1,5	25,0
Total	451 924	666 076	857 666	100	12,0

N.D.: No disponible.

Fuente: tomado de PNUMA, OTCA y CIUP, 2009.

¹² Bolivia, Perú y algunos otros países han introducido sistemas de concesión forestal que están expandiendo el acceso a los recursos madereros del Amazonas, mientras que otros (Brasil y Colombia) están considerando hacerlo (OIMT, 2006). Nepstad et ál. (2009) estiman que de 10.000 a 15.000 km² están dañados por la tala cada año. Asner et ál. (2005) encontraron que un área mayor, entre 12.000 y 20.000 km² fue afectada por la tala entre 1999 y 2002. En Brasil, la mayoría de la madera se utiliza en el país, pero el 36% se exportó en 2004, en comparación con solo el 14% en 1998; grandes áreas se ven afectadas por la tala selectiva.

Al menos tres de las instalaciones hidroeléctricas más grandes del mundo se encuentran en esta zona. Existen además diversos proyectos de generación de energía hidroeléctrica¹³.

Geografía política

La Amazonia trasciende la frontera de ocho países, con una distribución desigual entre estos. La fragmentación en tantos países es consecuencia de la dinámica de colonización europea en los siglos XVI a XIX (cuadro 1.2).

Más de la mitad de la Amazonia está en territorio brasilero (68%); el 32% restante está contenido en otros siete países, siendo la mayor parte en Bolivia (10%), Perú (9%), Colombia (6%) y Guyana (3%). A su vez Guyana y Surinam tienen una

connotación más amazónica: menor proporción de la Amazonia total, con una proporción del bioma en su territorio muy elevado. El territorio amazónico es significativo en Perú (51%), Brasil (59%), Colombia (42%) y Bolivia (66%). En Venezuela es inferior a 6% (cuadro 1.2 y mapas 1.1a y 1.1b).

La Amazonia protegida

Los sistemas de áreas protegidas¹⁴, los territorios indígenas y las áreas forestales permanentes constituyen el principal mecanismo de conservación de la biodiversidad en el bioma amazónico. Los niveles de naturalidad de las áreas tienen una alta correlación con las áreas de protección estricta (polígonos azules, mapa 1.2). No sucede lo mismo con otras formas de conservación de la biodiversidad.

CUADRO 1.2

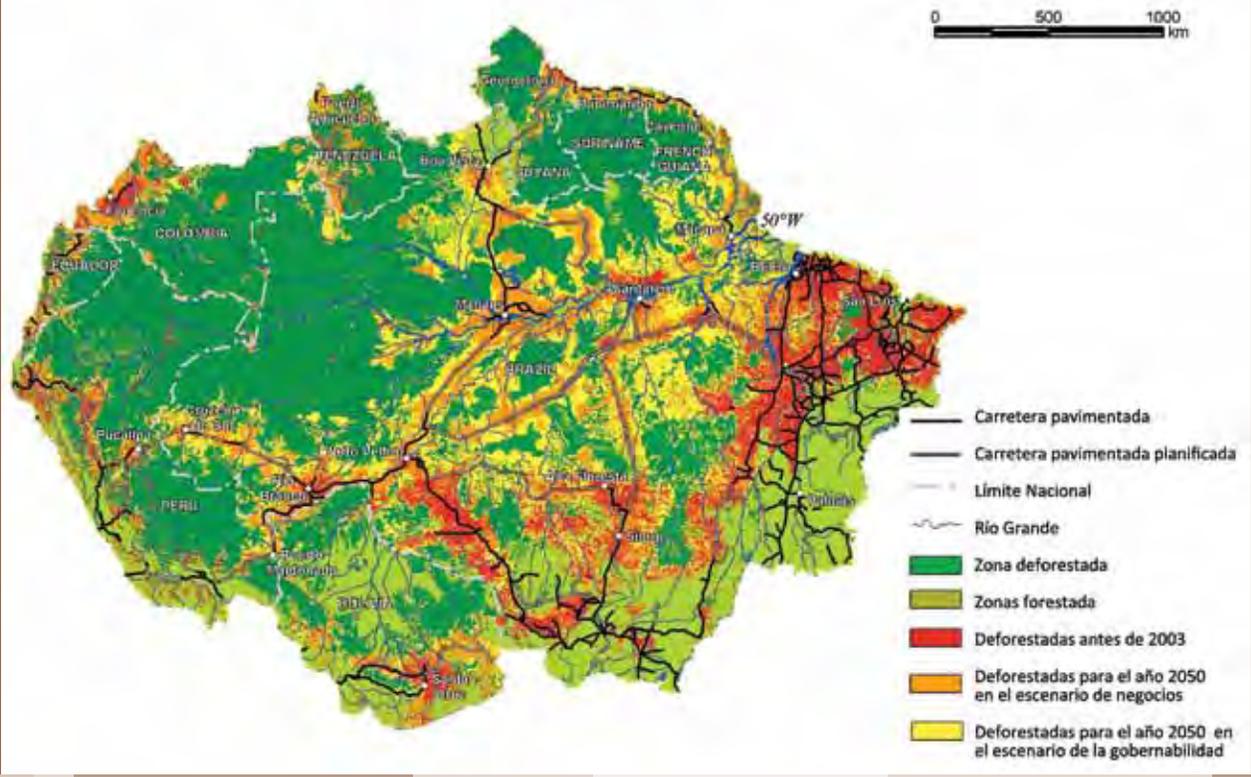
Amazonia. Superficie por países (km²)

País	Extensión total del país (km ²)	Extensión del área amazónica (km ²)	Participación en la Amazonia continental (%)	Importancia nacional de la Amazonia (%)	Tierras indígenas en la Amazonia nacional (%)
Bolivia	1 098 581	724 000	9,8	65,9	21,0
Brasil	8 514 876	5 034 740	67,9	59,1	22,0
Colombia	1 141 748	477 274	6,4	41,8	47,1
Ecuador	283 561	115 613	1,6	40,8	0
Guyana	214 960	214 960	2,9	100,0	3,2
Perú	1 285 216	651 440	8,8	50,7	12,8
Surinam	142 800	142 800	1,9	100,0	0,1
Venezuela	916 445	53 000	0,7	5,8	0,4
Total	13 598 187	7 413 827	100%		21,2

Fuente: PNUMA, OTCA Y CIUP, 2009.

¹³ Entre ellos, se encuentra avanzada la fase de preconstrucción de las represas hidroeléctricas sobre el río Madeira, muy cerca de la frontera con Bolivia. Organizaciones ambientalistas y de derechos humanos han alertado acerca de los impactos sociales y ambientales, que incluyen la desaparición de un área importante de selva por el lago de inundación (Killen, 2007). En la parte peruana se prevé la construcción de hidroeléctricas para la provisión de energía. Con la declaración del parque nacional Yasuni, Ecuador ha renunciado a la explotación petrolera en una de las reservas mundiales de la biosfera. Sin embargo, se ponen en marcha proyectos hidroeléctricos en otros lugares de la Amazonia ecuatoriana. En alianza con empresas chinas. Es importante el aumento de las inversiones de China en los países amazónicos como Ecuador, Perú y Venezuela, en particular en proyectos mineros y energéticos (*Diario La República*, Perú, julio de 2012). [Disponible en: <http://www.larepublica.pe/08-07-2012/empresario-chino-pone-el-ojo-en-las-oportunidades-de-inversion-en-peru>] (consulta: 24 de julio de 2012).

¹⁴ La Ley 165 de 1994 estipula área protegida como aquella "definida geográficamente, que haya sido designada, regulada y administrada, a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación". Posteriormente, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) la definió como: "Un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados" (Dudley, 2008).



MAPA 1.1a

Ejes y enclaves de deforestación

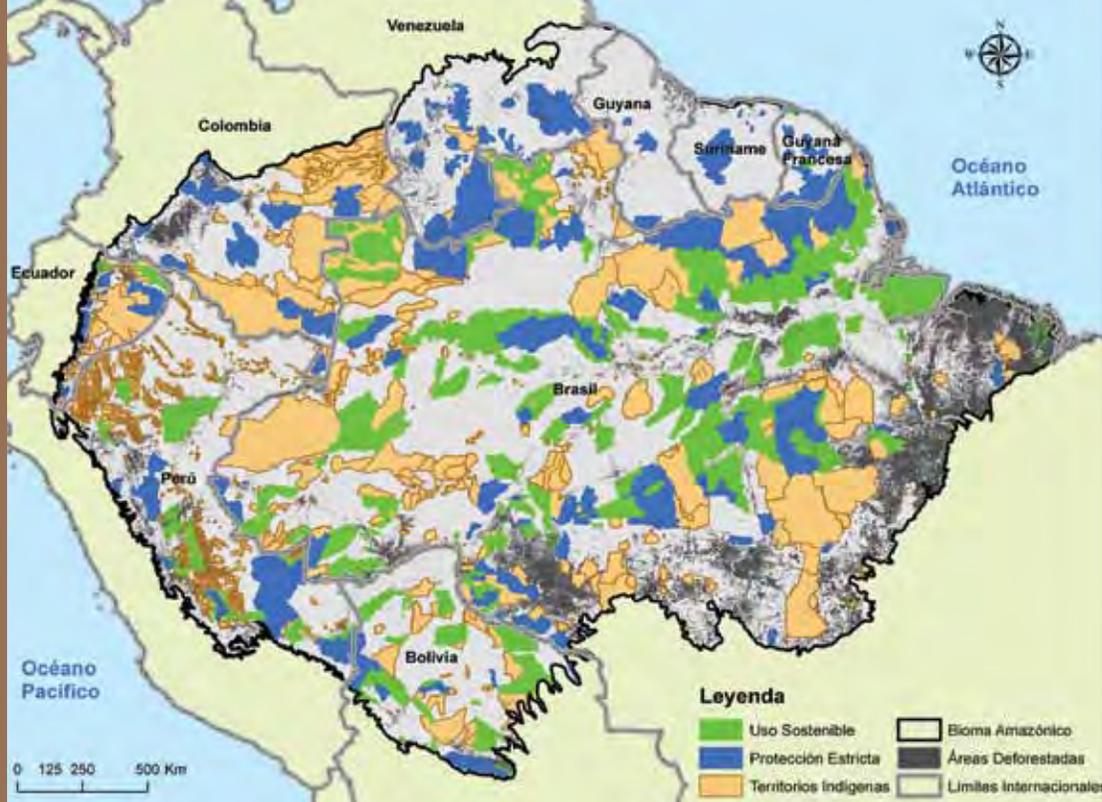
Fuente: Soares-Filho B. S.a; Nepstad, D.; Curran, L.; Voll, E.; Cerqueira, G.; García, R. A.; Ramos, C. A.; Mcdonald, A.; Lefebvre, P.; Schlesinger, P. *Modeling conservation in the Amazon basin.* Nature, Londres, v. 440: 520-523, 2006.



MAPA 1.1b

Amazonia. Cobertura vegetal. 2006

Fuente: elaborado por la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires y GRID-Ginebra/PNUMA para GEO Amazonía, con datos del GlobCover land cover data v2 2005-2006. European Space Agency, 2008, [http://ionia1.esrin.esa.int]



MAPA 1.2

Cuenca amazónica Áreas protegidas y territorios indígenas

Fuente: Riveros, Juan Carlos; Rodríguez, Sidney T.; Suárez, Cesar Freddy; Gonzáles de Oliveira, Magaly; y Secada, Laura. 2009. *Hydrological Information System & Amazon River Assessment* - HIS/ARA WWF Informe Interno.

Por su extensión y ubicación, las tierras indígenas representan un gran reto de conservación, y constituyen una oportunidad de complementariedad a los sistemas nacionales de áreas protegidas. El total de las tierras indígenas en la región es casi de 1,4 millones de km². Como proporción de la extensión amazónica nacional, en Colombia son cerca de 47%, en Perú 13%, en Brasil 22% y en Bolivia 21%.

Para la conservación de la selva amazónica, cada país tiene figuras normativas que protegen estos territorios, en el que definen un derecho de propiedad regulado por el Estado, por fuera del mercado y con acciones tendientes a su protección. El total de estas áreas es cerca de 79 millones de hectáreas, lo que representa el 10,6% del total de la superficie amazónica (cuadro 1.3). Guyana tiene el mayor nivel de preservación; siendo un país por completo amazónico donde se resguarda el 36,6% de su territorio. También Venezuela, que no tiene un área importante de su territorio en la Amazonia, protege el 31,3% de esta. Un segundo grupo de países —Colombia, Ecuador y Perú— salvaguardan entre el 14 y el 19% del área de la Amazonia; por su parte, Brasil y Bolivia, 8 y 10% de su área amazónica; en tanto Surinam, solo el 3% de su territorio amazónico. Existe solapamiento entre áreas protegidas y territorios indígenas en algunos de los países.

Amazonia colombiana

En Colombia, en 2010 el bosque amazónico presentaba una extensión cercana a los 40 millones de hectáreas, equivalentes a los dos tercios del total de los bosques de Colombia (Ideam, 2010b). La porción colombiana ubicada en el confín noroccidental de la Gran Cuenca representa 6,4% del total del bioma amazónico y 41,8% del territorio nacional¹⁵. Los bosques naturales amazónicos de Colombia por su ubicación en el piedemonte andino, presentan una mayor diversidad ecosistémica que los brasileños y tienen una belleza escénica excepcional.

Gracias a que la Amazonia colombiana está relativamente bien conservada, el país es considerado como megadiverso: posee el 10% de la biodiversidad mundial en tan solo el 0,7% de la superficie terrestre. Con relación al total nacional, en la región amazónica se encuentran el 70% de mamíferos (317 especies), 70% de peces continentales, 51% de reptiles (258 especies), 40% de anfibios (233 especies), 35% de aves (616 especies) (Morales, 1979; Ruiz et ál., 2007), y más de 25.000 especies de flora.

¹⁵ Esta extensión de la selva amazónica colombiana atiende al criterio político administrativo. Con los criterios hidrológico o ecológico, la extensión sería menor (véase PNUMA, OTCA Y CIUP, 2009: 41).

CUADRO 1.3

Áreas protegidas estrictas en la cuenca amazónica

País	Categoría	No.	Superficie protegida (ha)	Áreas amazónicas	
				AP amazónicas / superficie país (%)	AP en la Amazonia nacional (%)
Bolivia	Parques nacionales	9	2 865 656	6,6	10
	Reservas nacionales	6	3 990 900		
	Estaciones biológicas	1	135 000		
	Refugios vida silvestre	3	270 000		
	Santuarios	1	1 500		
	Total	20	7 263 056		
Brasil	Parques nacionales	21	19 101 420	4,9	8,3
	Reservas biológicas	9	3 638 184		
	Estaciones ecológicas	15	6 765 915		
	Estaciones ecológicas de los estados federales	8	4 590 225		
	Parques administrados por los estados federales	42	6 623 239		
	Reservas biológicas a cargo de los estados amazónicos	5	1 284 513		
	Total	100	42 003 496		
Colombia	Parques nacionales naturales	11	6 076 291	6,0	14,4
	Reservas nacionales naturales	2	1 947 500		
	Santuarios de fauna y flora	1	10 204		
	Total	14	8 033 995		
Ecuador	Parques nacionales	3	1 098 435	7,0	18,7
	Reservas ecológicas	1	403 103		
	Reserva de producción faunística	1	655 781		
	Reserva biológica	1	4 613		
	Total	6	2 161 932		
Guyana	Parques nacionales	2	7 870 000	36,6	36,6
	Total	2	7 870 000		
Perú	Parques nacionales	9	7 467 243	7,8	15,4
	Reservas nacionales	3	2 412 759		
	Santuarios nacionales	2	131 609		
	Santuario histórico	1	32 592		
	Total	15	10 044 203		
Surinam	Parques nacionales	1	8 400	3,9	2,9
	Reservas naturales	5	544 170		
	Total	6	552 570		
Venezuela	Parques nacionales	1	1 360 000	1,8	31,3
	Monumentos naturales	4	300 015		
	Total	5	1 660 015		
Total		168	79 589 267	5,8	10,6

Fuente: UAESPNN en Alisos (2011: 34) para Colombia, y PNUMA, OTCA Y CIUP (2009: 115) para los demás países.

La Amazonia está interrelacionada con el resto del país aunque está en el imaginario como una región remota, uniforme y deshabitada. La percepción de ella, centrada en sus bosques de planicie y el gran río, ignora la importancia de la alta Amazonia, espacio que pertenece a la Gran Cuenca, y donde nace. La conexión con los Andes constituye una de sus mayores fuentes de riqueza biofísica, con una enorme variabilidad climática y ecosistémica características de un país tropical. Los bosques amazónicos de Colombia, por su ubicación en el piedemonte andino, poseen una mayor diversidad ecosistémica que los brasileros (recuadro 1.1).

En cuanto a la *división político-administrativa*, la Amazonia está compuesta por los departamentos de Amazonas, Caquetá, Guainía, Guaviare, Putumayo, Vaupés, sur del Meta y del Vichada. En la Constitución de 1991 se estableció la creación de cinco de los seis departamentos que componen la Amazonia colombiana. El artículo 309 ordenó erigir en departamentos la intendencia de Putumayo, y las comisarías de Amazonas, Guaviare, Guainía y Vaupés.

Poblamiento y bonanzas extractivas

La interacción de los indígenas con los españoles se habría dado entre 1536 y 1560, cuando llegaron al territorio amazónico expediciones atraídas por la leyenda de El Dorado¹⁶, que produjeron la colonización de las pequeñas cordilleras paralelas a los Andes y la navegación de algunos ríos que recorren sus altiplanicies hasta la desembocadura del río Amazonas.

Los conquistadores tuvieron muy prontas noticias de comarcas interiores ricas en recursos de todo tipo y en el codiciado oro. En las primeras décadas de la Conquista, decenas de expediciones surcaron el territorio de los Llanos y norte de la Amazonia en búsqueda de El Dorado, sembrando desolación y muerte¹⁷. Las expediciones de conquista y pillaje comprendían, además de los conquistadores mismos, un número importante de indígenas llevados como cargadores y tropas de choque. Los efectos catastróficos de estas expediciones se observaron desde muy temprano; en 1538 los conquistadores encontraron poblados y plantaciones



© Carlos Lema.

¹⁶ Los expedicionarios Gonzalo Pizarro y Francisco de Orellana (1541-1542) encontraron asentamientos indígenas, en donde se desarrollaron la explotación del oro y algunos cultivos de algodón.

¹⁷ Por lo menos 27 expediciones penetraron en los Llanos durante el siglo XVI (Sinchi, 2011).

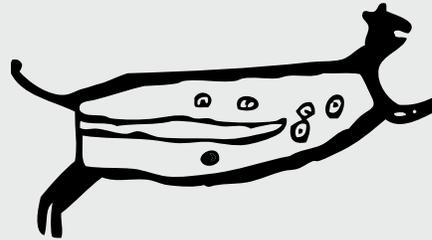
RECUADRO 1.1

■ ■ ■ La alta Amazonia

Colombia comparte con Bolivia, Ecuador y Perú la alta Amazonia, la franja del piedemonte, de confluencia en el espacio ecuatorial de formaciones andinas con los bosques húmedos tropicales; responsable determinante de la gran riqueza ambiental, que favorece la circulación de la evapotranspiración sobre la parte central, alimentando sistemas fluviales (corrientes y várzeas), que enriquecen la biodiversidad de la macrorregión y anudan sus interdependencias.

Con una extensión de 2,1 millones de km², que equivale al 27% de la Gran Cuenca, este espacio es parte fundamental de su ciclo hidrológico y de su unidad funcional, con características diferentes de la parte baja, confiriéndole una identidad propia por sus condiciones naturales y por la producción de bienes y servicios ecosistémicos, que se extienden a la parte más baja y más extensa. Los Andes son un factor de diferenciación esencial entre la alta y la baja Amazonia, y en ellos se alojan los ecosistemas más variados y biodiversos de la Gran Cuenca y se origina la mitad de los caudales que fluyen por ella.

Representa una zona de importancia biológica y cultural, que presta servicios ecosistémicos a toda la región: la provisión de agua, el control de procesos de sedimentación en las partes bajas, corredor biológico entre las partes altas y la llanura, y la provisión de alimentos, materias primas y recursos genéticos. Los Andes proveen a las fuentes hídricas en el Amazonas los sedimentos, nutrientes y material orgánico que hacen de esta región una de las más productivas del planeta (Dunne et ál., 1998).



Afectaciones significativas a esta estabilidad y a la conectividad entre las regiones pueden concluir en impactos severos e impredecibles (McClain y Naiman, 2008). Algunos bosques de la región son de los más ricos en especies a escala mundial (Hoorn et ál., 2010). Se han documentado grandes valores de riqueza para otros grupos de organismos (anfibios, aves, mamíferos) (Bass et ál., 2010). Un caso especial son los peces: con variadas especies que poseen un valor ecológico muy importante, cuyo hábitat depende de la conexión entre los Andes y la Amazonia. Varias especies depositan sus huevos únicamente en ríos bañados por tributarios de los Andes. Algunos migran de las zonas bajas hasta el piedemonte a desovar (Pringle, Freeman y Freeman, 2000). Cualquier afectación a la conectividad o continuidad de estos ríos (pérdida de cobertura boscosa, construcción de hidroeléctricas) puede tener consecuencias graves para la viabilidad poblacional de estas especies.

La conectividad espacial entre las montañas de los Andes y la región amazónica ha existido por más de diez millones de años (McClain y Naiman, 2008). En esta larga relación el funcionamiento de los procesos naturales y los servicios ambientales en la zona han moldeado y definido las condiciones de los ecosistemas.

Incluso Bogotá, tan lejana de la Amazonia en el imaginario de la mayoría de la población, se encuentra muy cerca de cabeceras de la cuenca. La alta Amazonia enfrenta también renovadas amenazas debido a expectativas de minería e hidrocarburos y a la construcción de mega proyectos.

abandonados para escapar de la destrucción de los expedicionarios. A la violencia se agregaron las enfermedades importadas de Europa que produjeron gran mortandad entre los indígenas.

A fines del siglo XVI decae la explotación aurífera, se producen rebeliones indígenas que terminaron con la destrucción de los asentamientos españoles. En 1573 la Corona española prohíbe nuevas expediciones armadas hacia el oriente, dejando la colonización en manos de los misioneros religiosos entre finales del siglo XVI y mediados del XVII. La colonización expuso a los indígenas a nuevas enfermedades traídas del exterior que, con la esclavización y la explotación, dejó una reducción importante en su población de la Amazonia, lo que obligó a algunos sobrevivientes a migrar hacia territorios más orientales de los ríos Amazonas, Caquetá y Putumayo. Durante la Colonia, los esclavos africanos no cobraron relevancia en la parte española de la Amazonia, como sí ocurrió en la parte portuguesa.

La ocupación de la región boscosa se frenó con la crisis del sistema colonial. En Colombia, la ocupación del Caquetá, que correspondía a toda la selva amazónica del país, se frenó tras la expulsión de los jesuitas en 1767, y con la quiebra de las misiones franciscanas a fines del siglo XVIII. Solo hasta después de la década de 1850, con la expedición del general Agustín Codazzi en el marco de la Comisión Corográfica Nacional, se consolidaron algunos conocimientos geográficos del oriente de Colombia.

Las bonanzas revelan la disminución más contemporánea de la población indígena de los territorios amazónicos. Se inicia con la extracción de quina en los años 1870 en las regiones del alto Caquetá y el alto Putumayo, y que se convertiría en el principal producto de exportación colombiano entre 1881 y 1883. Esta se extraía con el trabajo de indígenas capturados y la imposición de cuotas de recolección, lo que generó sobrecargas a las poblaciones aborígenes que no resistieron.

Luego de la crisis de la quina, las actividades económicas se volcaron al auge cauchero. Colonos provenientes del interior del país (en especial del Cauca) y del Perú capturaron y esclavizaron a los pueblos indígenas uitotos, coreguajes, macaguajes e inganos, para que recogieran el látex del árbol de caucho, especie vegetal abundante en la Amazonia, estableciendo puertos de recolección a lo largo y ancho de los ríos Amazonas, Caguán, Caquetá y Putumayo.

El desarrollo de la vulcanización en 1841, amplió las posibilidades de uso industrial del producto, lo que produjo un *boom* comercial que duró cerca de setenta años, y perdió capacidad competitiva con el desarrollo de las plantaciones en el sudeste asiático. La navegación a vapor (desde mediados del siglo XIX) potenció el comercio del caucho por las arterias fluviales de la Amazonia. La expansión de esta explotación tuvo consecuencias en la dinámica poblacional indígena, debido a los maltratos y a la ausencia de condiciones laborales dignas, y propició impactos negativos en la autonomía y los valores indígenas tradicionales.

La explotación del caucho, las misiones capuchinas y la guerra con Perú (1932-1933) fueron marco de la apertura de los caminos, en particular Pasto-Mocoa y Neiva-Florencia (1932-1933), y se produjeron asentamientos de personas provenientes de Antioquia, Cundinamarca, Huila y Tolima. Una nueva oleada de colonización se produjo en la década de 1950, con colonos provenientes del Tolima grande, que huían de la violencia política que se vivía en las montañas andinas, y aprovechando también un auge maderero. Por último, en los años 1980-2000, el auge cocalero motivó a personas provenientes del Cauca, costa Pacífica y Huila, que aprovecharon terrenos baldíos y selváticos para cultivos ilícitos.

Políticas de áreas protegidas

El país ha tomado importantes decisiones en relación con la ocupación del territorio, sustrayendo una porción mayoritaria del mismo de las relaciones de mercado, traslapados con otros instrumentos de conservación. La región amazónica colombiana comprende cerca de 48 millones de hectáreas, en las que predominan tres figuras de ordenamiento territorial: la *zona de reserva forestal* (ZRF) de la Amazonia, declarada en

Si bien la ley no logró impedir la expansión de la frontera agrícola sobre las selvas amazónicas, sí ha sido un obstáculo para la ocupación y la transformación en praderas ganaderas o para el desarrollo de infraestructura. Los proyectos estatales de colonización y la expansión no planificada de la frontera agrícola para adelantar la titulación han tenido que superar largos procesos de sustracción de las áreas intervenidas.



1959 con 44 millones de hectáreas, de las cuales han sido sustraídas 6,2 millones (quedan 37,8 millones bajo este régimen); 146 *resguardos indígenas* situados en 23 millones (47%), y 14 *parques nacionales naturales*¹⁸ en 7,9 millones (15%); entre las últimas dos agrupaciones hay traslapes en cerca de 3 millones de hectáreas (7%). Esto equivale al 80% del territorio amazónico colombiano con algún grado de protección y obligaciones de conservación. La Amazonia es la región natural de Colombia que mejor ha avanzado en la declaración de áreas protegidas (cuadro 1.4 y mapa 1.3).

Las opciones actuales de uso de la tierra y de los recursos naturales para incorporarlos a una estrategia de desarrollo económico en esta región, están condicionadas por un conjunto de restricciones al libre acceso a estos que se han tomado en las últimas décadas. En particular, dos hechos condicionan el crecimiento de la actividad económica en la región. En primer lugar, la estrategia de la administración de Virgilio Barco (1986-1990)¹⁹, se concretó en la sustracción del mercado de tierras de una porción importante de la Amazonia, bajo las figuras de

CUADRO 1.4

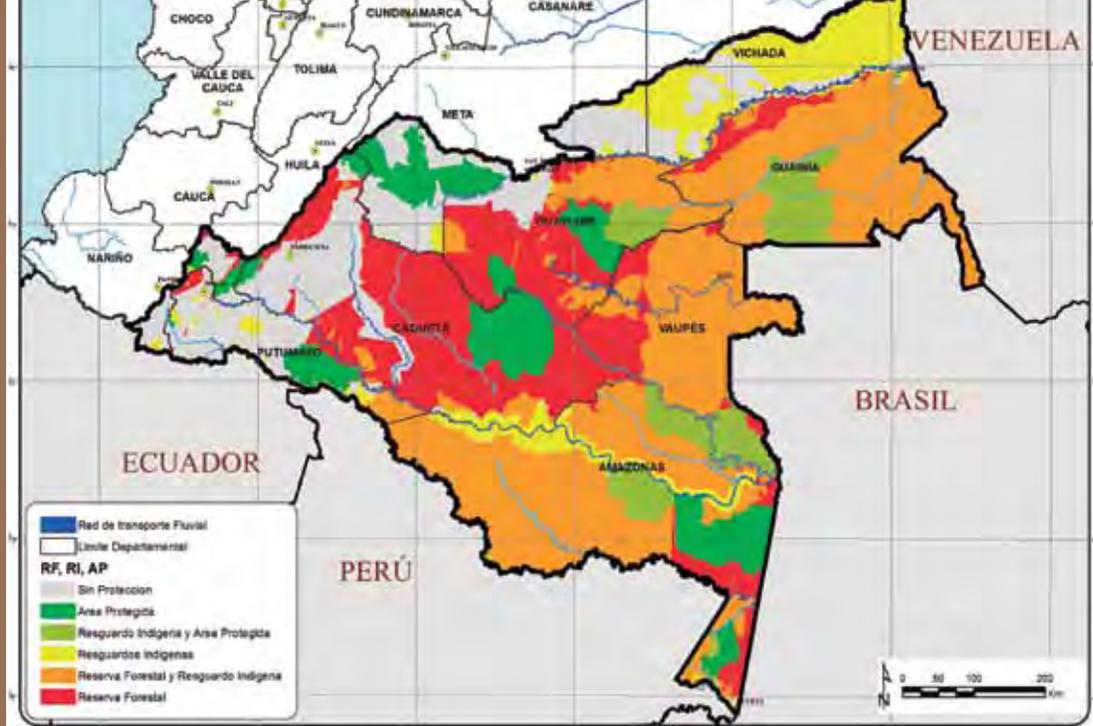
Región amazónica. Parques nacionales naturales

No.	Parque nacional natural	Área (ha)	Año declaratoria	Departamento
1	Alto Fragua Indi Wasi	68 000	2002	Caquetá
2	Amacayacu	293 500	1975	Amazonas
3	Cahuinarí	575 500	1987	Amazonas
4	La Macarena	630 000	1971	Meta
5	La Paya	422 000	1984	Putumayo
6	Nukak (reserva)	855 000	1989	Guaviare
7	Orito Ingi-Ande (Santuario de Flora y Plantas Medicinales)	10 204	2007	Putumayo, Nariño
8	Puinawai (reserva)	1 092 500	1989	Guainía
9	Río Puré	999 880	2002	Amazonas
10	Serranía de Chiribiquete	1 280 000	1989	Caquetá, Guaviare
11	Serranía de los Churumbelos	97 189	2007	Caquetá, Cauca, Huila Putumayo
12	Serranía de los Picachos	447 740	1977	Meta, Caquetá
13	Tinigua	201 875	1989	Meta
14	Yaigojé Apaporis	1 060 603	2009	Amazonas Vaupés

Fuente: Parques Nacionales Naturales [Disponible en: www.parquesnacionalesnaturales.gov.co].

¹⁸ La Ley 2 de 1959 determina la posibilidad de establecer los parques nacionales naturales “con el objeto de conservar la flora y fauna nacionales”, y con prohibición total de realizar actividades productivas dentro de ellos. Con una restricción, refrendada por la Constitución Política de 1991, una vez que un territorio se declara como parque nacional, no puede ser sustraído ni asignado el derecho de propiedad a un particular. Se restringe entonces tanto el derecho a la propiedad de los particulares, como el uso de los recursos para cualquier actividad. En la actualidad, el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Sinap) colombiano alcanza una representatividad del 6,9% del territorio nacional (6,3% aportado por el Sistema de Parques Nacionales), del cual se representa el 11,4% del territorio emergido (10,1% aportado por el Sistema de Parques Nacionales), y 1,4% de los océanos y costas. La representatividad emergida nacional debe ser evaluada como un continuo intercambio permanente de especies naturales mediado por condiciones geográficas (clima, geoforma y coberturas de la tierra), e histórico de poblamiento de las especies con determinantes geológicos y barreras naturales. Así, los páramos en Colombia, por ejemplo, alcanzan representatividades del orden del 42,3% en el Sinap, lo que podría ser suficiente. El profesor Thommas van der Hammen planteaba que la meta de conservación de este ecosistema debía ser del 100%. En el análisis realizado por José Ignacio Hernández, conocido como el “Mono” Hernández en 1982 (Biocolombia, 2000), la Amazonia colombiana aún tenía vacíos de conservación (24% de las prioridades de conservación del país terrestre de ese momento). En la actualidad, los vacíos en la Amazonia colombiana alcanzan el 10% de las actuales prioridades de conservación continentales (Conpes 3680 de 2010).

¹⁹ “Formular y ejecutar planes regionales de ordenamiento ambiental [...] que fijen límites de ocupación del espacio y utilización de los recursos” (DNP, 1987).



MAPA 1.3

Amazonia. Figuras de ordenamiento territorial

Fuente: Áreas protegidas. Parques Nacionales Naturales, 2010. Resguardos indígenas, IGAC, 2010. Reserva forestal Ley 2. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2008. En: Alisos 2011: 35

parques nacionales y de titulación colectiva de tierras a los resguardos indígenas; decisión que complementa la declaración previa de reservas forestales. Y, en segundo lugar, la declaratoria de la Constitución de 1991 de la figura de formas de protección a perpetuidad²⁰.

La valoración que la sociedad colombiana le otorga a este ecosistema se ha expresado con la declaración de gran parte de su territorio bajo figuras de conservación. El acuerdo social expresado en la Constitución Política (artículo 63) les asigna un valor superior de “inalienables, imprescriptibles e inembargables”. En el caso de los parques nacionales, sin

importar el valor económico que pudiera derivarse de extraer los recursos minero-energéticos localizados en el subsuelo, dichos recursos no pueden ser explotados.

La figura territorial de resguardo indígena define un derecho colectivo sobre el suelo: se asigna la propiedad de manera colectiva e indivisible, sin que este pueda transferirse a través del mercado. Esto no implica que el uso del suelo y el aprovechamiento de los recursos asociados a estas tierras solo puedan ser usados por las comunidades indígenas del respectivo resguardo²¹.

²⁰ “Establecer que “[los] bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico de la nación y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables” (Constitución Política de Colombia, artículo 63). La Constitución de 1991 representó una mayor protección, reconocimiento y autonomía para las comunidades indígenas: declara el reconocimiento y protección étnica y cultural de la nación (artículo 7), y la obligación del Estado y de las personas de proteger las riquezas culturales y naturales (artículo 8). El artículo 63 define las tierras de resguardo como “inalienables, imprescriptibles e inembargables”. Se refiere al derecho de los grupos étnicos a una educación que respete y desarrolle su identidad cultural (artículo 68), a la jurisdicción especial indígena (artículo 246), y a la autonomía indígena en la organización territorial (artículo 286) y para la gestión de sus intereses (artículo 287). Los artículos 329 y 330 se refieren en forma explícita a la gobernanza y reglamentación indígena como propiedad colectiva y no enajenable, y a la explotación de recursos naturales en su territorio. Esto se hará sin desmedro de la integridad cultural, social y económica de las comunidades; y en las decisiones que se adopten respecto de dicha explotación, el Gobierno propiciará la participación de los representantes de las respectivas comunidades.

²¹ Los pueden adelantar otros particulares que cumplen con las normas que rigen cada actividad, y contar con el consentimiento previo, libre e informado de la autoridad indígena del resguardo. La *propiedad del subsuelo* es del Estado, y su explotación se puede dar en cualquier lugar, salvo en los parques nacionales naturales, que son territorios con restricción total de uso. En el área de resguardo indígena que no cuente con otra medida de protección, la explotación debe cumplir una de las siguientes condiciones: ser realizada por la misma comunidad del resguardo; ser llevada a cabo por un agente económico distinto a la comunidad del resguardo, pero previo consentimiento de la autoridad indígena del resguardo, a través de una consulta previa, cumpliendo las respectivas normas; o ser realizada de manera conjunta entre la comunidad del resguardo y un agente económico externo a ella, de común acuerdo y cumpliendo con los requisitos de consulta previa (Constitución Política de Colombia, artículo 332; Ley 1382 de 2010, artículo 3; Código de Minas, Ley 685 de 2011, artículos 33, 24, 26 y 28).

Las zonas de reservas forestal (ZRF) protectoras y las zonas de interés general fueron declaradas por la Ley 2 de 1959, en función de definiciones establecidas en el Decreto-Ley 2278 de 1953. Son modalidades de protección, incluso más restrictivas sobre el uso de los resguardos indígenas. Allí la explotación de bosques o el aprovechamiento de productos forestales están sometidos a un régimen especial, señalado por el Gobierno nacional²². Se establecieron las restricciones al uso del suelo, orientadas a proteger los bosques para conservar las fuentes de agua y la vida silvestre. Aunque no se excluye la propiedad privada individual, como sí ocurre en los resguardos, ni se prohíbe la asignación de baldíos, se establecen restricciones de uso del suelo y se condiciona el uso de recursos forestales a la decisión administrativa pública, de declarar la sustracción de un territorio de la reserva.

Si bien la ley no logró impedir la expansión de la frontera agrícola sobre las selvas amazónicas, su existencia ha sido un obstáculo para la ocupación y la transformación en praderas ganaderas o para el desarrollo de infraestructura. Por ley, es imposible titular tierras a privados en las ZRF y, por ello, los proyectos estatales de colonización y la expansión no planificada de la frontera agrícola, han tenido que superar largos procesos de sustracción de las áreas intervenidas, para poder adelantar la titulación²³.

Los distritos de manejo integrado (DMI) de los recursos naturales renovables, con menor importancia en términos de cobertura, son un

Espacio geográfico en el que los paisajes y ecosistemas mantienen su composición y función, aunque su estructura haya sido

modificada, y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute (artículo 12, Decreto 2372 de 2010)²⁴.

Las zonas de reserva campesina (ZRC) reglamentadas por la Ley 160 de 1994 y el Decreto 1777 de 1996, constituyen un mecanismo mediante el cual los campesinos o colonos pueden solicitar la adjudicación de terrenos baldíos, y el Estado puede regular su aprovechamiento. En estas zonas están prohibidos los latifundios. En la actualidad, existen seis ZRC en Colombia, de las cuales cuatro están ubicadas en la Amazonia: Calamar (Guaviare), El Pato (Caquetá), alto Cuembí y Comandante (Putumayo). A pesar de haber perdido importancia en la última década, esta figura de ordenamiento territorial ha adquirido relevancia reciente como parte de la estrategia de restitución de tierras, y puede ser de considerable apoyo como estrategia de amortiguación de la dinámica en las zonas de frontera agropecuaria.

Contexto internacional

La Amazonia es una región con una gran relevancia geopolítica nacional e internacional, debido por lo menos a la escasez internacional de recursos estratégicos, a su importancia ambiental y ecológica, a su condición de región transfronteriza con presencia de economías ilegales²⁵, y a su patrimonio cultural. La enorme importancia de la Amazonia, como generadora de agua y proveedora de servicios ecosistémicos vitales de alcance planetario, es cada día más clara en la medida en que los efectos del cambio climático se hacen más notorios.

²² Estas zonas se definen por la ley para una amplia gama de situaciones: las cabeceras de las cuencas de los ríos, arroyos y quebradas, sean o no permanentes; las márgenes y laderas con pendiente superior al 40%; una zona de 50 metros de ancho a cada lado de los manantiales, corrientes y cualesquiera depósitos naturales de aguas, y todos aquellos en que, a juicio de la autoridad competente, convenga mantener el bosque, o crearlo si ha desaparecido, con el fin de defender cuencas de abastecimiento de aguas, embalses, acequias, evitar desprendimientos de tierras y rocas, sujetar terrenos, defender vías de comunicación, regularizar cursos de aguas, o contribuir a la salubridad. Se definieron como *bosques de interés general*, aquellos que señale la autoridad competente, ya sea en terrenos baldíos o en predios de dominio privado, por contener especies valiosas que convenga conservar; así como aquellas tierras que destine el Gobierno para ser explotadas únicamente como bosques, por administración directa o en virtud de concesiones.

²³ Procesos de ocupación como los del medio y bajo Caguán tendrían hoy una magnitud muy superior si no existiese la ley de ZRF, que frenó propuestas de expansión con solicitudes de sustracción que eran seis veces superiores a las efectuadas. De una solicitud inicial (1985) de más de 2 millones de hectáreas, se sustrajeron menos de 380.000 hectáreas.

²⁴ Los DMI que alberguen paisajes y ecosistemas estratégicos a escala nacional serán administrados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), que podrá delegar la administración a la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN), o bien a otra autoridad ambiental. Los DMI, que alberguen ecosistemas estratégicos y paisajes a escala regional, estarán a cargo de las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) (artículo 6, Decreto-Ley 216 de 2003).

²⁵ Desde finales de los años 1980, organizaciones armadas ilegales se financian con actividades de narcotráfico, al tiempo que la principal fuente de ingresos de un gran número de indígenas y colonos de la región es a través del cultivo de la hoja de coca. La base de coca (hoja de coca preparada) es comercializada a través de las estructuras de los grupos ilegales, hacia el interior y exterior del país.



Hoy en el escenario mundial se proyectan distintas fuerzas sobre la Amazonia como: una revalorización de recursos naturales y de sus potencialidades, como el agua, los minerales y productos agropecuarios transables (biocombustibles, cereales); la responsabilidad antrópica en el cambio climático y sus efectos; y esfuerzos de conectividad entre grandes mercados del Atlántico y del Pacífico sudamericanos.

En el ámbito internacional, cada vez son más pronunciadas las señales de una escasez de recursos estratégicos. La escalada de los precios internacionales de alimentos, metales, minerales preciosos, hidrocarburos, entre otros, son reflejo de una demanda muy fuerte por estos recursos. En este escenario, la Amazonia cuenta con un potencial de reservas que todavía se está dimensionando. Las concesiones están tomando importancia en la región (caso de los hidrocarburos en el mapa 1.4). Por otro lado, dos factores indispensables para la producción de alimentos como el agua y la tierra se encuentran en grandes magnitudes en la región. La escasez de estos recursos y la competencia cada vez mayor entre las grandes naciones por tener un control estratégico puede generar una presión para que los países amazónicos exploten esos recursos.

Los análisis de la macrorregión destacan las diferencias en su articulación con cada uno de los países que la comparten, derivadas de las proporciones que controla cada uno de ellos, así como de la historia particular de su poblamiento. Sobresale, necesariamente, la presencia de Brasil en la Panamazonia, país que abarca aproximadamente el

63% de la cuenca, frente al 6% de la porción colombiana (PNUMA et ál., 2009), y, por otra parte, la forma como cada una de las naciones ha configurado sus patrones propios de poblamiento.

Desde una perspectiva mundial, la Amazonia se percibe como un asunto brasileño; alrededor de las dos terceras partes de esta región se encuentran en ese país, por lo cual en el mundo se hace con frecuencia la equivocada asimilación de “Amazonas igual Brasil”. El liderazgo brasileño en temas de infraestructura y agroindustria contribuye también a esa visión.

La construcción de iniciativas que apunten a un tratamiento sostenible de la Amazonia debe tener en cuenta los ámbitos internacionales en donde se toman decisiones estratégicas sobre la macrorregión. La acción frente a los intereses mundiales debe corresponder con las gestiones que se adelanten en la esfera internacional, en articulación con los demás países del espacio continental.

En desarrollos multilaterales, Colombia ha signado una serie de acuerdos internacionales, con significado legal y político a escala nacional e internacional. A continuación se presentan las más relevantes.

La Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) es un mecanismo de cooperación regional para adelantar procesos políticos orientados hacia el desarrollo del territorio amazónico. El tratado se firmó en 1978 con el propósito de coordinar esfuerzos para proteger la cuenca



y promover su desarrollo. El acuerdo tiene varias particularidades: vincula países para coordinar acciones sobre una región definida ecológicamente; incorporó a Guyana y Surinam, naciones que usualmente aparecen asociadas a las iniciativas caribeñas, y que bajo este tratado refuerzan sus vínculos sudamericanos; y si bien el convenio se firmó antes de la eclosión de la temática ambiental a gran escala, expresa un fuerte compromiso con la conservación de la riqueza ecológica amazónica.

En el tratado se apuesta al uso “racional” de los ríos y la fauna, promover la cooperación científica, la integración física, asegurar la preservación de las riquezas ecológicas, y otras similares; y se advierte que esos usos están exclusivamente bajo la soberanía nacional. Se han implementado proyectos

para la conservación de los ecosistemas amazónicos como el monitoreo de la deforestación, aprovechamiento forestal y cambios de uso del suelo, con acciones en bosques, biocomercio, turismo sostenible-sustentable y asuntos indígenas, apoya a los países en el mejoramiento institucional y de la gobernanza e información en estos temas²⁶.

A escala regional, y antes de la Constitución de 1991, Colombia formó parte en acuerdos con países vecinos en relación con la Amazonia²⁷.

La Convención 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes, de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) de 1989 (ratificada mediante Ley 21 de 1991), implica que el país asume

²⁶ [Disponible en: <http://www.otca.info/portal/projetos-programas.php?p=agd>].

²⁷ Acuerdo de Cooperación Amazónica entre Guyana y Colombia (adoptado el 3 de mayo de 1982, aprobado por la Ley 61 de diciembre de 1983 y entró en vigor en Colombia el 10 de junio de 1987); Acuerdo de Cooperación Amazónica entre Colombia y Ecuador (adoptado el 8 de junio de 1981, aprobado por la Ley 29 del 16 de noviembre de 1980 y entró en vigor el 8 de junio de 1981); Acuerdo para la Conservación de la Flora y la Fauna de los Territorios Amazónicos de Colombia y Brasil (adoptado el 20 de junio de 1973, aprobado por la Ley 5 del 23 de enero de 1976 y entró en vigor el 18 de julio de 1976); y el Acuerdo para la Conservación de la Flora y Fauna de los Territorios Amazónicos de Colombia y Perú (adoptado el 30 de marzo de 1979, aprobado por la Ley 30 del 6 de noviembre de 1980 y entró en vigor en Colombia el 17 de febrero de 1982).



La responsabilidad de desarrollar, con la participación de los pueblos interesados [indígenas], una acción coordinada y sistemática con miras a proteger los derechos de esos pueblos y a garantizar el respeto de su integridad.

La Convención de Diversidad Biológica (CDB) de 1992, ratificada mediante Ley 165 de 1994, y en vigor a partir de febrero de 1995, tiene como objetivo

La conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, entre otras cosas, mediante un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

Al aprobar la Convención, el país se compromete a implementar programas y políticas orientadas a la conservación y uso

sostenible de la biodiversidad, gran parte de la cual se encuentra en la Amazonia. En desarrollo de este convenio se formuló la Política nacional de biodiversidad (1996).

La Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo (1992) tiene como objetivo

Establecer una alianza mundial nueva y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas, que estén encaminados a la protección del medio ambiente y el desarrollo.

La Declaración plantea 27 principios que los Estados deben adoptar para promover un desarrollo sostenible. Estos forman parte de la Ley 99 de 1993, en la cual se crea el Ministerio de Medio Ambiente y se reordena la arquitectura institucional del sector público para el sector ambiental. El artículo 1 de la ley establece que el desarrollo económico y social del país se regirá de acuerdo con los principios universales establecidos en la Declaración de Río.



La Amazonia tiene una gran relevancia geopolítica nacional e internacional, debido a la escasez internacional de recursos estratégicos, a su importancia ambiental y ecológica, a su condición de región transfronteriza y a su patrimonio cultural. Su enorme importancia como generadora de agua y proveedora de servicios ecosistémicos vitales de alcance planetario, es mayor en cuanto los efectos del cambio climático se hacen más notorios.

Otros compromisos internacionales suscritos por Colombia, son: el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (ratificado mediante Ley 164 de 1994) y en vigor a partir de julio de 1995; el Protocolo de Kyoto (ratificado mediante Ley 629 de 2000), el cual tiene por objetivo reducir las emisiones de los principales gases provocadores del ca-

lentamiento global en el periodo 2008-2012; la Declaración del Milenio²⁸; la Convención Internacional sobre Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (Cites, ratificada mediante Ley 17 de 1981), con el propósito de proteger las especies de fauna y flora amenazadas, mediante la vigilancia y el control de su comercio internacional; el Convenio Internacional de las Maderas Tropicales (ITTO, ratificado según Ley 464 de 1998), mediante el cual se crea un marco de cooperación entre países productores y países consumidores de maderas tropicales²⁹.

Colombia ha aprobado la Declaración de Estocolmo (1972), el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono (aprobado mediante Ley 30 de 1990), el Protocolo de Cartagena (aprobado mediante la Ley 740 de 2002 y ratificada por el Decreto 2425 de 2005), y la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional (Ramsar, aprobada mediante la Ley 357 de 1997 y en vigor en octubre de 1998).



²⁸ Reafirma el apoyo a los principios del desarrollo sostenible, incluidos los enunciados en el Programa 21, y convenidos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.

²⁹ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible [Disponible en: www.minambiente.gov.co/contenido/contenido.asp?conID=1292&catID=556] (consulta: julio 2012).



Presiones en la Amazonia colombiana: amenazas para la conservación

CAPÍTULO 2

©Carolina García.

La Amazonia colombiana ha sido una zona relativamente conservada, con una importancia marginal en la densidad poblacional, el desarrollo de actividades económicas y la relevancia geopolítica. Este nivel de conservación se encuentra en riesgo debido a la deforestación, el desplazamiento de la frontera agrícola por la ganadería extensiva y los cultivos de coca, la actividad minera y de hidrocarburos, los proyectos de gran infraestructura y las actividades ilegales.



Los cambios por la mayor demanda mundial de recursos naturales y los servicios ambientales que presta la Amazonia han generado nuevas presiones sobre los recursos del espacio amazónico, que se expresan en la ampliación de las áreas intervenidas (Killeen, 2007), procesos de deforestación y ganaderización¹, intensificación de actividades extractivas, como la pesca y la minería, y el establecimiento de los cultivos de uso ilícito, todas ellas con efectos adversos.

La región tiene grandes reservas de recursos minerales, petroleros, agroindustriales y madereros e iniciativa de megainfraestructuras para producción de energía hidroeléctrica (Painter et ál., 2008). Estas explotaciones han tenido un fuerte impulso en los últimos años, mediante proyectos transnacionales, debido a la alta demanda mundial por estos productos, todos con impactos en el medio ambiente, con degradación y desaparición irreversible de la biodiversidad y su potencial de uso, y de los servicios ecosistémicos que ofrece el bosque amazónico, y destruyen las culturas ancestrales y su conocimiento.

La deforestación

La ampliación de la frontera agrícola, la ganadería extensiva, los incendios forestales y la tala para la venta de madera, constituyen los principales motores de deforestación de bosques tropicales en el mundo. Además de estos motores tradicionales, en Colombia se presentan dinámicas como la colonización y el desplazamiento de poblaciones, la minería

y la siembra de cultivos ilícitos (Ortega et ál., 2010), que aumentan la presión sobre el bosque (mapa 2.1)².

En Colombia, esta presión por los recursos de la Amazonia se evidencia cada vez con más fuerza. Si bien es la región colombiana con mayor número de hectáreas deforestadas, el ritmo anual ha disminuido en los últimos veinte años. De 1990 a 2000 la tasa de deforestación promedio anual alcanzó 119.800 hectáreas, cayó levemente a 112.565 de 2000 a 2005, y bajó a 79.800 hectáreas anuales de 2005 a 2010 (Ideam, 2010b; Ruiz et ál., 2007).

Los niveles de deforestación y la presión ejercida por las diferentes actividades varían en el territorio de acuerdo con las dinámicas económicas, sociales y territoriales de la población (el cuadro 2.1 muestra las diferencias regionales de deforestación entre 1990 y 2010). De 1990 a 2000 se deforestaron 279.864 hectáreas anuales en el país; 42% tuvo lugar en la Amazonia, 30% en los Andes y 12% en el Caribe. Para los cinco años siguientes (2000 a 2005) aumentó la media anual de deforestación con un promedio de 315.120 hectáreas, de las cuales 112.565 (35%) tuvo lugar en la Amazonia. Para el periodo 2005 a 2010 se registró una disminución significativa en el promedio nacional, con 238.361 hectáreas/año; esto significa más de 314 hectáreas diarias de bosque amazónico tumbado³.

Las más de 400.000 hectáreas donde se talaron los bosques en la Amazonia, entre 2005 y 2010, pasaron principalmente a ser pastos para ganadería (65% o 270.000 hectáreas) (cuadro 2.2).

CUADRO 2.1

Colombia. Deforestación por regiones, 1990 a 2010

Periodo	Indicador	Amazónica	Pacífica	Orinoquia	Andes	Caribe	Total
1990 a 2000	Bosque 1990 (ha)	41 924 100	5 249 261	2 335 094	12 565 035	2 368 779	64 442 269
	Deforestación media anual (ha)	119 802	14 043	24 058	87 660	34 302	279 864
	% del bosque perdido media anual	0,29	0,27	1,03	0,70	1,45	0,43
2000 a 2005	Bosque 2000 (ha)	40 669 967	5 227 673	2 182 517	11 716 837	2 014 227	61 811 221
	Deforestación media anual (ha)	112 565	29 254	28 696	97 293	47 313	315 120
	% del bosque perdido media anual	0,28	0,56	1,31	0,83	2,35	0,51
2005 a 2010	Bosque 2005 (ha)	40 096 203	5 035 400	2 123 340	11 151 591	1 807 073	60 213 607
	Deforestación media anual (ha)	79 797	22 149	9 307	87 090	40 018	238 361
	% del bosque perdido media anual	0,20	0,44	0,44	0,78	2,21	0,39

Fuente: Ideam, 2011.

¹ Los pastos para la ganadería son el uso predominante de la tierra, reemplazando a los bosques.

² Ver: Acción Social 2010. Estrategia nacional para la conservación y la sostenibilidad de la Amazonia colombiana.

³ Una política para la disminución de las tasas de deforestación nacional debe prestar especial atención a las regiones Caribe, Andina y Amazónica. La primera presentó la mayor pérdida relativa de bosque, mientras las demás registraron la mayor cantidad de hectáreas deforestadas.



© Carlos Lema.

CUADRO 2.2

Cambio en el tipo de cobertura boscosa, 2005 a 2010

Tipo de cobertura	Amazónica	Pacífica	Orinoquia	Andina	Caribe	Total general
Áreas con vegetación herbácea	11 71	-	78	7 76	-	19 549
Áreas con vegetación arbustiva	42 925	-	896	63 819	22 064	129 703
Áreas urbanizadas	53	5	11	24	31	123
Cultivos permanentes	40	9	134	637	52	873
Cultivos transitorios	157	717	497	30	802	2 201
Mosaicos	42 340	2 696	2 084	49 983	7 770	104 874
Otras áreas sin vegetación	1 021	4 634	540	921	559	7 675
Pastos	272 525	16 036	37 567	198 047	139 997	664 172
Plantación forestal	-	-	-	144	-	144
Superficies de agua	1 878	3 895	1 830	1 932	1 359	10 894
Vegetación acuática	-	4.748	160	1 492	4 787	11 187
Vegetación secundaria	43 040	50 757	6 775	105 355	35 934	241 860
Zonas quemadas	1 624	-	1 030	860	16	3 530
Total general	418 631	99 083	53 064	459 196	217 612	1 196 785

Fuente: Ideam, 2011.



MAPA 2.1

Amazonia colombiana. Área deforestada, 2010

Fuente: Ideam 2010

Los datos del Ideam evidencian una disminución en la tasa de deforestación nacional y amazónica. Esta tendencia no coincide con la presentada por el Instituto Sinchi para el periodo 2002-2007⁴, cuando se perdieron 768.300 hectáreas, con un promedio anual de 153.600 hectáreas, cifra superior reportada por Ideam (112.565). Más allá de las diferencias en estas estimaciones de hectáreas deforestadas, las magnitudes y tendencias evidencian la necesidad de diseñar políticas públicas mejor ajustadas a esta dinámica regional.

La mayor proporción de áreas deforestadas corresponden al piedemonte. Las zonas con mayores niveles de pérdida de cobertura boscosa, en 2007, fueron en Caquetá (43,7% de la de-

forestación de la Amazonia), seguida por Meta (16,3%), Putumayo (15,9%) y Guaviare (12,2%) (Sinchi, 2010a). Los municipios que más contribuyen a la deforestación están ubicados al norte del Caquetá; los municipios del Putumayo, ribereños al río Caquetá; y Solano (Caquetá) y Miraflores (Guaviare), que rodean el parque nacional natural Chiribiquete⁵. Los ecosistemas protegidos por Parques Nacionales Naturales de Colombia vienen siendo presionados para la ganadería extensiva y los cultivos ilícitos⁶.

La deforestación es un fenómeno mundial, al cual se atribuyen el 20% de las emisiones globales de gases efecto invernadero (GEI) y el 9% de las emisiones nacionales⁷. De acuerdo con el Ideam, una hectárea de bosque natural en

⁴ Si bien los periodos no coinciden, la tasa de deforestación promedio anual del Sinchi es superior a la reportada por el Ideam para los periodos 2000-2005 (112.565) y 2005-2010 (79.797). La no coincidencia de las cifras puede obedecer a diferencias en la metodología y tecnología de medición. La metodología del Sinchi se basa en la propuesta *Corine Land Cover* adaptada para Colombia, basada en interpretación visual de imágenes satelitales a escala 1:100.000. La determinación de cambio de cobertura de tierra se basa en la comparación de las coberturas sobre imágenes de diferentes periodos de estudio; se comparó el periodo 2000-2002 con el de 2005-2007 (Sinchi, 2010a). El Ideam seleccionó principalmente imágenes del *Sistema Landsat*, con una resolución espacial de aproximadamente 30 metros y una resolución espectral de 7 bandas, a escala espacial 1:100.000. Las imágenes son adquiridas por los sensores *TM* o *ETM+*, tienen un periodo de revisión de toda la superficie de la Tierra cada ocho o dieciséis días (Cabrera et ál., 2011).

⁵ En conjunto, los municipios de San Vicente del Caguán, Cartagena del Chairá, Puerto Rico, Montañita y Florencia (Caquetá), presentan un área deforestada de 11.212 km²; Puerto Guzmán, Puerto Asís y Puerto Leguizamó (Putumayo), tienen 3.475 km²; Solano (Caquetá) 1.024 km² y Miraflores (Guaviare) 962 km² (Sinchi, 2010a).

⁶ El PNN Amacayacu ha sufrido mayores presiones con 4,4% del área deforestada, y le siguen los PNN Cordillera de los Picachos y Nukak, donde 2,8 y 2,2% del área, respectivamente, ha sido deforestada. En los parques Río Puré y Puinawai se ha deforestado el 1% y, por su parte, Cahuinari y Serranía de Chiribiquete no han sido deforestados (Patrimonio Natural, 2007).

⁷ Las principales fuentes de emisiones de GEI en Colombia son: agricultura (38% del total de emisiones), energía (25%), transporte (12%) y deforestación (9%). Otras fuentes son residuos (6%), procesos industriales (5%) y cambio y uso del suelo (5%) (Ideam, 2010c).

la región amazónica almacena alrededor de 93,8 toneladas de carbono, lo que la convierte en un importante reservorio que libera gran parte de su *stock* anualmente por causa de la deforestación. Además, la deforestación tiene implicaciones en la fertilidad de los suelos, pues los baldíos resultantes de este proceso presentan bajos niveles de productividad cuando se usan para ganadería extensiva (recuadro 2.1).

La presión colonizadora y productora en la frontera agropecuaria

El norte y el occidente de la Amazonia colombiana, que se ha denominado la *Amazonia intervenida*, configuran el área de los antiguos frentes de colonización que descendieron desde el Meta hacia el suroccidente del Guaviare, desplazándose por las rutas de la cauchería, que confluían en Calamar, antigua capital del Vaupés, así como hacia el oriente, en dirección a Mitú. El piedemonte del Meta (sur de La Uribe y la serranía de La Macarena) marcó desplazamientos de colonizaciones hacia el piedemonte caqueteño (San Vicente del Caguán), Cartagena del Chairá (medio y bajo Caquetá) y la cuenca media del río Putumayo, siguiendo los cauces fluviales.

Las dinámicas actuales están siendo impulsadas por desarrollos agrícolas y mineros en los bordes y en el interior de la región, así como por el conflicto y el narcotráfico, todo lo cual genera nuevos asentamientos y densifica los existentes. El sentido de estas presiones se proyecta hacia el sur y el oriente de la región (cuenca media y baja de los ríos Caquetá y Putumayo, y bajo Inírida). Las presiones sobre cultivos de coca han producido desplazamientos de retorno de poblaciones hacia las capitales del Guaviare, Caquetá y Meta, en un proceso de “urbanización” (véase Sinchi 2010b: 101), y hacia el oriente (Vaupés, Apaporis), generando la apertura de nuevos frentes de colonización. También producen migraciones como oferta de trabajo para los desarrollos mineros y agrícolas en los departamentos de Guainía, Meta y Vichada.

La frontera agrícola en Amazonas se encuentra concentrada en los departamentos más cercanos a la cordillera oriental de los Andes, en las zonas de piedemonte de Caquetá y Putumayo, con amplia participación del sector ganadero con destino multipropósito⁸. La agricultura está principalmente presente en el noroccidente del Caquetá, el occidente del

Putumayo y el norte del Guaviare (El Retorno y Miraflores), aunque en balance existe poca participación de la agricultura en el uso de las tierras en los dos primeros departamentos.

La dinámica de colonización se ha dado en terrenos baldíos de la nación y en zonas de reserva forestal. En estas últimas, la deforestación y la ocupación del territorio se hacen bajo la expectativa de sustracción de la reserva que permita la titulación y posterior venta del predio. En estos procesos se ha favorecido la concentración de la propiedad rural, cuando grandes terratenientes presionan el aumento de la frontera agrícola y exacerban las condiciones de pobreza de los campesinos que se adentran en el bosque en busca de nuevas zonas de colonización. La ampliación de praderas y ganaderías extensivas también se utiliza como estrategia de control territorial y mecanismo para el lavado de activos (Binswanger, Deininge y Feder, 1994).

Los procesos de colonización sobre el territorio promueven y se conjugan con una presión urbanizadora. La población de la región se triplicó en treinta años (1973-2005), con una tasa de crecimiento poblacional promedio para los departamentos amazónicos de 1,9% anual, mayor al promedio nacional (1,5%).

Las aglomeraciones y tendencias a la vida urbana en la Amazonia también significan presiones diferenciadas sobre los recursos y ecosistemas amazónicos. El anillo de poblamiento urbano de la región es el resultado de los auges del

La deforestación es un fenómeno mundial, al cual se atribuyen el 20% de las emisiones globales de gases efecto invernadero (GEI) y el 9% de las emisiones nacionales. De acuerdo con el Ideam, una hectárea de bosque natural en la región amazónica almacena alrededor de 93,8 toneladas de carbono, lo que la convierte en un importante reservorio que libera gran parte de su acervo anualmente por causa de la deforestación. Además, esta tiene implicaciones en la fertilidad de los suelos, pues los baldíos resultantes de este proceso presentan bajos niveles de productividad cuando se usan para ganadería extensiva.



⁸ De 2005 a 2010 el cambio en la cobertura boscosa a pastos fue más de 270.000 hectáreas, para dar paso a la ganadería de tipo extensivo. La carga animal no supera las 0,5 cabezas por hectárea, lo que significa que para tener una vaca adicional se deforestan 2 hectáreas, modelo que presiona la ampliación de la frontera pecuaria en detrimento de los ecosistemas boscosos.

RECUADRO 2.1

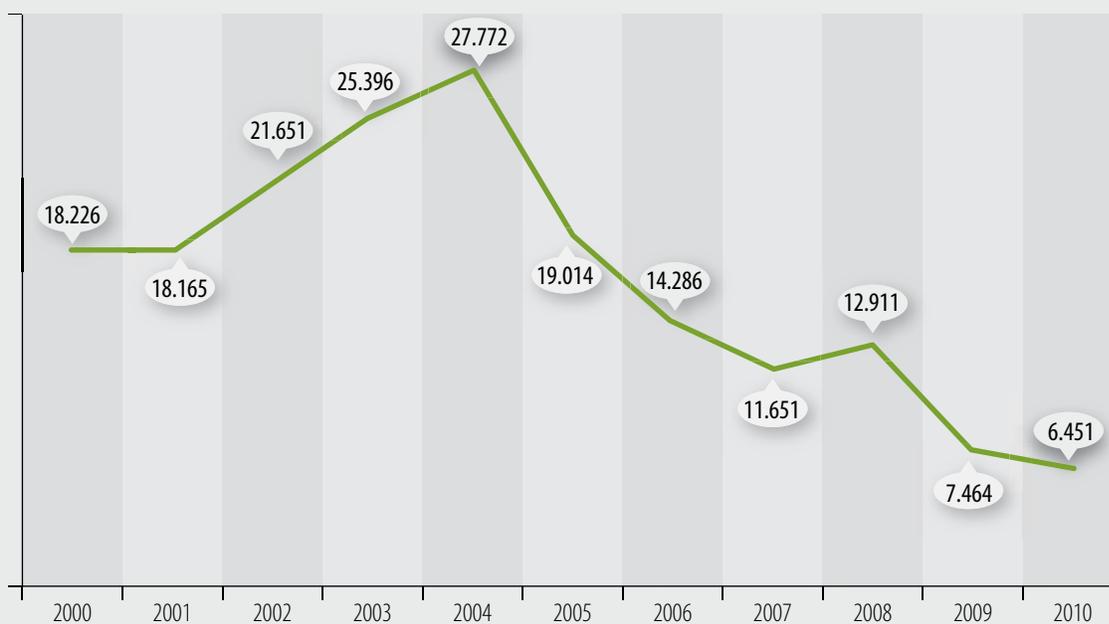
■ ■ ■ Brasil. Ley Forestal

En Brasil se han transformando inmensas extensiones de bosque en pastizales o tierras para la industria agropecuaria. Durante el gobierno de Lula Da Silva y la ministra de Ambiente, Marina Silva, la política antideforestación incluyó estrategias como la ampliación de áreas protegidas, el uso de tecnologías satelitales para rastrear deforestación, redadas policiales y la restricción del crédito a actividades asociadas a la deforestación. La política fue efectiva; entre 2004 y 2011 la tasa de deforestación se redujo de 27.772 km² anuales a 6.418 km² anuales (Prodes, Programa de

Desarrollo Sectorial Empresarial). Sin embargo, se mantienen las presiones de los ruralistas y de la agroindustria. Una nueva Ley Forestal (2012) incluía una amnistía general para toda la deforestación ilegal cometida antes de julio de 2008, la que liberaría a los terratenientes de la obligación de restaurar 135 millones de hectáreas (IPEA), pese al veto del Gobierno a doce artículos de la ley.

GRÁFICO 2.1.1

Amazonia brasilera. Tasa anual de deforestación (km²)



Fuente: INPE (2011), IPEA (2011). Programa de cálculo de deforestación de la Amazonia (Prodes, 2011), Presentación José Javier Gómez, Seminario Amazonia Posible y Sostenible 2012.

caucho y la quina, y en diferentes momentos desde 1973 con las explotaciones maderera, petrolera, de marihuana y de coca. Las diferentes bonanzas fueron pasajeras, dejando población colona sin ingresos y asentada en el territorio. Vaupés y Guainía presentan importantes focos de crecimiento urbano. Leticia es una suerte de enclave económico, estratégico y político. También hay enclaves económicos extractivos (Sinchi, 2011).

El poblamiento de las ciudades amazónicas implica un aumento de la demanda por servicios públicos para los cuales las ciudades no están preparadas en infraestructura ni planeación (mapa 2.2).

Las principales presiones por recursos se deben a las maderas valiosas, la pesca, la biodiversidad y los servicios del bosque, la coca y el tráfico de especies, entre otras.

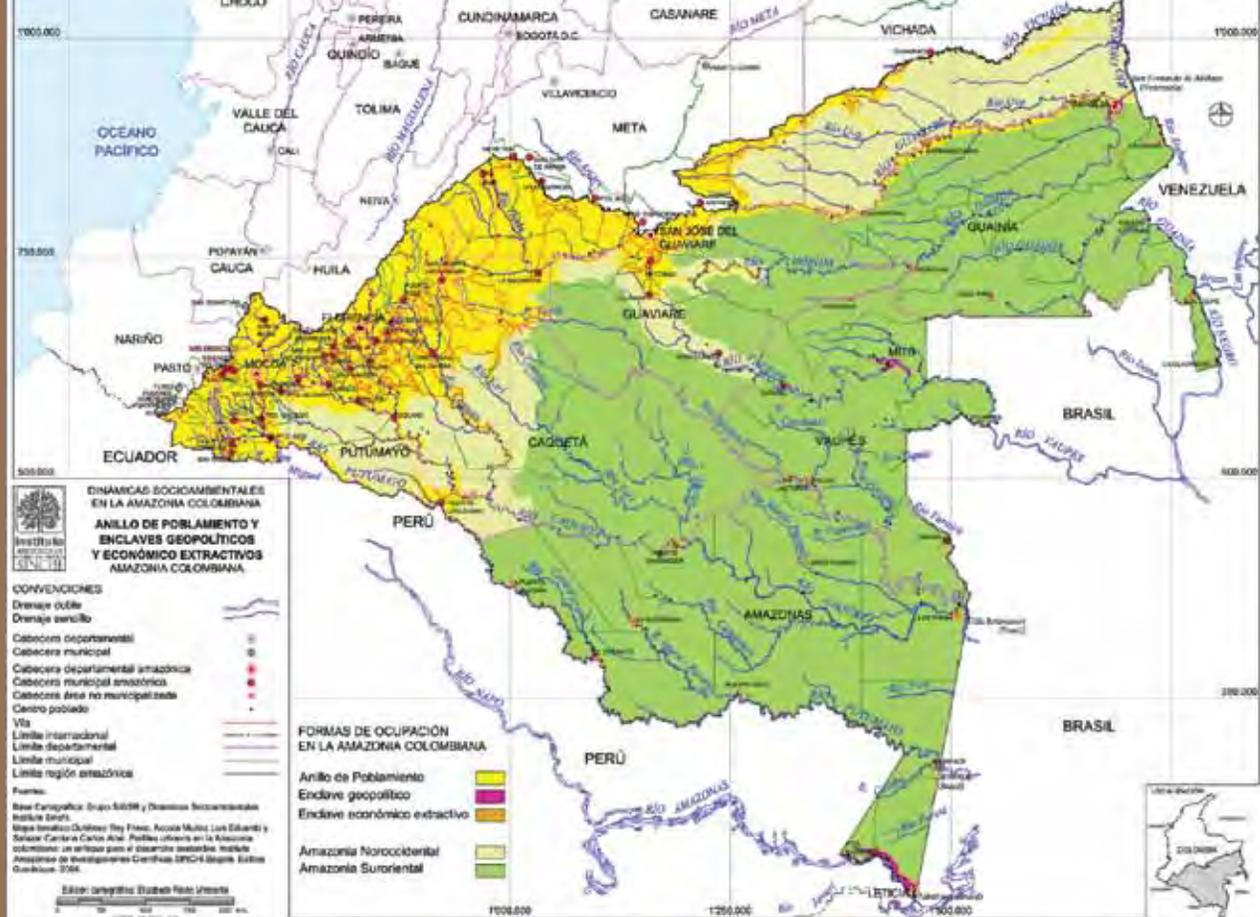
Colombia dispone de una oferta importante de bosques naturales y maderas de alta y mediana calidad (más de 55 millones de hectáreas de bosque en pie). La ausencia de una visión de mediano plazo explica el bajo desarrollo de plantacio-

En Colombia, la presión por los recursos de la Amazonia se evidencia cada vez con más fuerza. Si bien es la región colombiana con mayor número de hectáreas deforestadas, el ritmo anual ha disminuido en los últimos veinte años. De 1990 a 2000 la tasa de deforestación promedio anual alcanzó 119.800 hectáreas, cayó levemente a 112.565 de 2000 a 2005, y bajó a 79.800 hectáreas anuales de 2005 a 2010.

nes forestales, lo que está favorecido por las tasas elevadas de deforestación en los bosques naturales del Pacífico y la Amazonia. La presión de la demanda de maderas se incrementa por el crecimiento de la construcción de vivienda con mayor incorporación de maderas de calidad.

Los bosques naturales son productores de maderas de alta y mediana calidad en densidades muy bajas. En esto, los bosques amazónicos son menos ricos en densidad que los del Pacífico. Casi la totalidad de los bosques naturales de Colombia presenta





MAPA 2.2

Amazonia colombiana. Anillo de poblamiento

Fuente: Instituto Sinchi. 2011. *Revista Colombia Amazónica*.

algún grado de degradación por la extracción de sus maderas valiosas. En estas regiones, desde la Colonia hasta nuestros días, ha sido débil la presencia y el desarrollo institucional, lo que se refleja en ausencia de controles efectivos sobre el manejo de estos recursos, siendo la demanda el factor determinante. Dado el precario desarrollo de plantaciones forestales, la demanda de maderas se ha atendido primordialmente con la extracción en los bosques naturales. La falta de control y de manejo de la extracción de maderas valiosas en los bosques naturales, ha significado la extracción de un producto natural no renovable, sin prácticas de manejo sostenible. Algunas especies de maderas valiosas han desaparecido del mercado y están cerca de su extinción.

La extracción de maderas mediante la tala selectiva genera deforestación y, sobre todo, degradación y empobrecimiento paulatino de los bosques, que puede llegar a un *punto de no retorno* en el cual el ecosistema pierde su capacidad de resiliencia, reduce el número de especies, incrementa el riesgo de incendios y, fundamentalmente, abre nuevas rutas de acceso (Martino, 2007).

El cultivo de la hoja de coca es un renglón significativo en la producción del sector rural de la región. Sus altos precios explican en parte su expansión en la Amazonia. Este producto ha desplazado cultivos tradicionales como el caucho, el cacao, el plátano y la yuca. El crecimiento de los cultivos ilícitos fue el responsable de la mitad de la superficie deforestada en Colombia en 1998. En Perú, el cultivo de coca es responsable de 24% de la deforestación que ocurre en la Amazonia peruana. Más recientemente, el cultivo de ilícitos está planteando una amenaza significativa a la vertiente oriental de los Andes (incluyendo Perú y Bolivia).

La mayor concentración de estos cultivos se encuentra sobre el piedemonte caqueteño, caucano y putumayense, donde se concentra cerca del 85% del total del cultivo de coca en la región, asociado con la presencia de colonos y organizaciones ilegales en estos territorios. Esta dinámica se presenta con una mayor dispersión, hacia el oriente y el sur, invadiendo áreas que no habían sido afectadas por esta actividad, con el acercamiento a los centros poblados, la consecuente dispersión de los fenómenos conexos y la



© Carlos Uema

atomización de los problemas de violencia⁹. Las fumigaciones aéreas sobre los cultivos de hoja de coca, reclutamiento forzado y minas antipersonas han concurrido y fueron un factor de desplazamiento de la población¹⁰ (mapa 2.3).

Los recursos hidrobiológicos¹¹ de la Amazonia son enormes, así mismo las presiones sobre ellos. Por ejemplo, se adelanta la construcción de una central hidroeléctrica sobre el río Vaupés, en el raudal de Santa Cruz, con el objetivo de proveer energía a la ciudad de Mitú. A raíz de su construcción se han presentado problemas técnicos y ambientales, como las voladuras subacuáticas necesarias para la obra, que eliminan poblaciones de peces. Las compensaciones acordadas con las comunidades incluyeron la adecuación de estanques piscícolas y la construcción de malocas, arreglos de caminos y un puente¹².

Los recursos hídricos y pesqueros son una importante fuente de alimento e ingresos para la población indígena y campesina. Según pobladores, la afluencia de peces ha disminuido

significativamente debido a la falta de manejo sobre los ríos y zonificación de zonas pesqueras, a la sobreexplotación, a la falta de asistencia técnica¹³, y a la afectación ocasionada por la actividad minera y por los derrames.

La pérdida de biodiversidad también se produce por la explotación comercial de millones de animales silvestres al año, lo que amenaza gravemente la función ecológica. El tráfico ilegal de especies en la Amazonia colombiana forma parte de una red internacional que involucra comunidades indígenas y colonos, grupos armados ilegales y comerciantes mundiales. En esta práctica comercial participan indígenas o colonos que los atrapan, en especial en Caquetá, Putumayo y Amazonas, y pasan a las manos de intermediarios ilegales que las sacan de la selva, normalmente por Florencia (Caquetá) o por Brasil, y son exportadas a Europa, Asia y Norteamérica, a través de Buenaventura y aeropuertos, en algunos casos con certificados falsos que testifican que nacieron en cautiverio. Las especies más traficadas son primates, las aves paseriformes, valoradas por los coleccionistas por sus colores brillantes, gran tamaño,

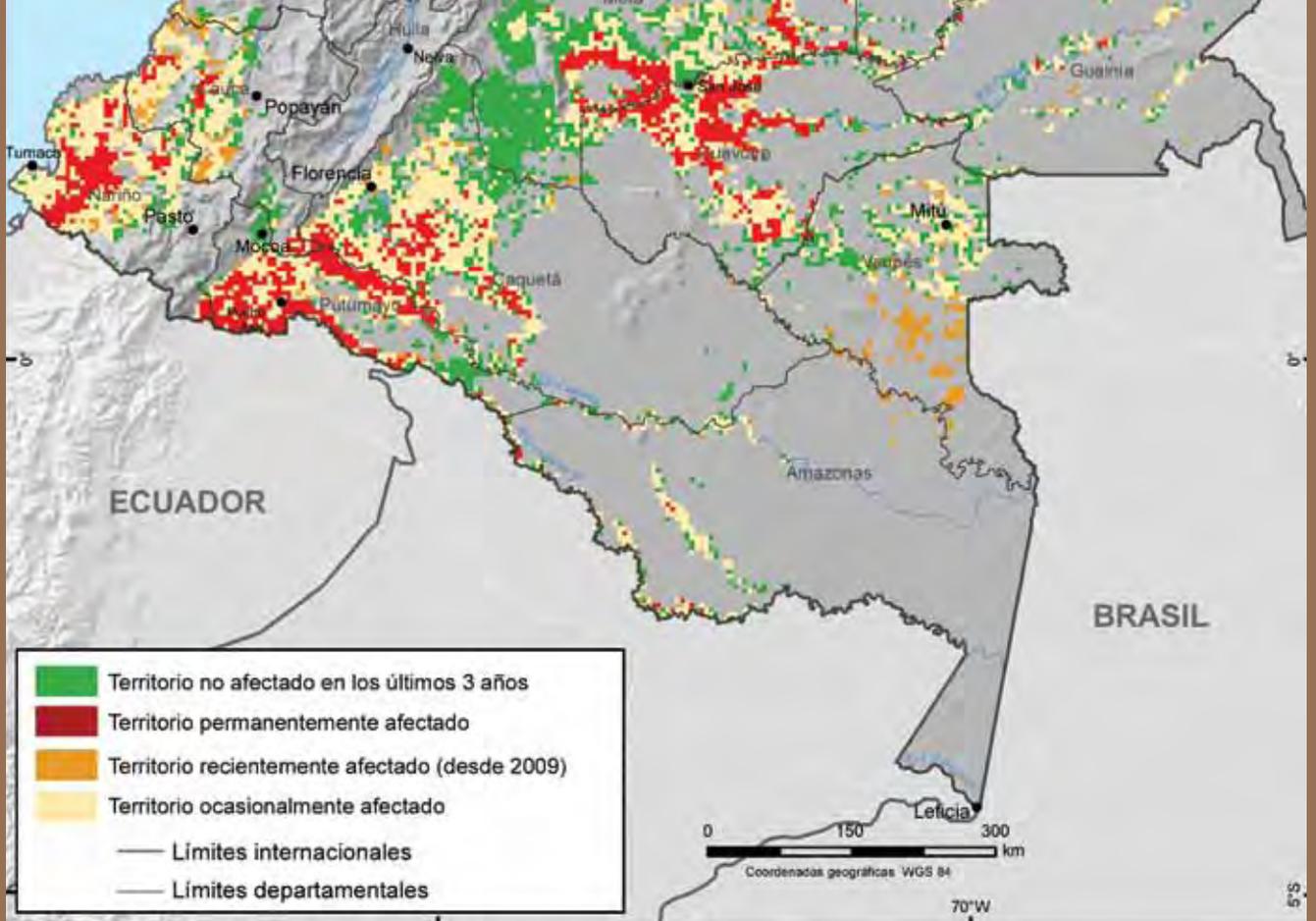
⁹ La extensión del cultivo de coca en la región amazónica disminuyó en 788 hectáreas entre 2005 y 2011, mientras en la región Meta-Guaviare se redujo en 4.667 hectáreas para el mismo periodo, y aumentó en 5.915 hectáreas en la región Putumayo-Caquetá. Se reconoce cierta tecnificación de la producción, con diferencias en productividad derivadas de la incorporación de nuevas variedades y prácticas del cultivo (véase UNODC, 2011).

¹⁰ Acnur, 2012 [Disponible en: www.acnur.org.co].

¹¹ Son todos los animales, los vegetales y los productos cuyo ciclo de vida se cumple totalmente dentro del medio acuático. Esta definición incluye los peces y demás organismos acuáticos (Resolución 2078 de 2009 de Corpamag).

¹² [Disponible en: www.gaiamazonas.org].

¹³ La Asociación de Productores Pesqueros (Acuica) ha hecho investigación incipiente en busca de la sostenibilidad y protección del recurso.



MAPA 2.3

Amazonia. Cultivos ilícitos

Fuente: Gobierno de Colombia - Simci apoyado por UNODC. En: UNODC, 2011.

inteligencia y rareza, y los reptiles, que incluyen cocodrilos, serpientes y lagartos, que son utilizados para calzado, bolsos, ropa, valijas y cinturones. También sacan las especies hacia mercados locales como Bogotá, Cali o Medellín.

En el ámbito de la macrorregión son relevantes las dinámicas de expansión y ampliación de la frontera agrícola que se imprimen en Brasil, con desarrollo agrícola y la ampliación de infraestructuras viales que se han dado de manera paulatina, algunos de ellos enmarcados en proyectos viales en lirsra (Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana)¹⁴, que responde de manera destacada al interés por la conectividad entre el Atlántico y el Pacífico (Flórez, 2007), y donde uno de los ejes de integración y desarrollo es el Amazonas. Algunos

proyectos regionales pueden derivar en la destrucción y fragmentación de corredores biológicos.

Los intereses de Brasil en torno a la explotación de recursos naturales corresponden al desarrollo de materias primas para agrocombustibles, la industria de hidrocarburos y algunos minerales. Se consolidan modelos de desarrollo agrícola, pecuario y agroindustrial, sustentado en gran medida en desarrollos tecnológicos de Embrapa¹⁵ (Agencia Brasileña de Investigación Agrícola). La dinámica de estas iniciativas también se apoya en la apertura de vías, así como en migraciones y asentamientos de población, lo cual incide en la frontera oeste (Perú) y norte (Colombia), proyecta presiones sobre la cuenca del Putumayo y se entrelaza con las inversiones agroindustriales en la altillanura colombiana (Vichada).

¹⁴ Participan doce países, cuyo objetivo es promover el desarrollo de la infraestructura de transporte, energía y comunicaciones bajo una visión regional [Disponible en: www.iirsa.org] (consulta: enero de 2012). Busca mejorar la infraestructura de transporte para integrar la Amazonia continental y los litorales Pacífico y Atlántico de Sudamérica.

¹⁵ Los avances tecnológicos contribuyeron, a un aumento en la producción de granos de 38 millones de toneladas en 1975 a más de 98 millones en 2000-2001 con un incremento en el área sembrada del 5% [Disponible en: http://www.embrapa.br/espanhol/negocio_htm/] (consulta: 28 de julio de 2012). Se registran avances en la obtención de más de 25 variedades de trigo y 30 cultivos e híbridos de maíz entre otros. Brasil pasó de ser importador neto de alimentos en la década de 1970 a ser el mayor exportador de carne y el segundo de soja (revista *Semana* marzo 5 de 2011. "La tenaza del Amazonas").

El petróleo y la minería

En 2008 había 180 zonas de prospección y explotación de petróleo y gas en toda la Amazonia continental, abarcando cerca de 700.000 km² de la selva amazónica de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú (Finer et ál., 2008). La incertidumbre asociada a la posibilidad de encontrar minerales de alto valor o petróleo en la región constituye una seria amenaza para las especies únicas, las cuencas de los ríos y los bosques.

El auge petrolero se ha expresado en la Amazonia colombiana con asignación de bloques de exploración, en algunos casos con inversión extranjera. La cuenca Orinoco-Amazónica, con gran potencial de crudos pesados, está siendo entregada en bloques que se localizan especialmente en el piedemonte de la cordillera oriental (cuencas Caguán-Putumayo, Vaupés-Amazonas, Llanos)¹⁶.

La actual actividad de extracción petrolera (ANH, 2012) se encuentra concentrada en el costado occidental del Putumayo, en el piedemonte andino. En Caquetá y Putumayo se ubican más del 90% de los proyectos exploratorios o de producción de hidrocarburos en la Amazonia. En la ronda de proponentes (*open round*) para la firma de contratos con la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) en 2010, se asignaron nuevos bloques

Los recursos hídricos y pesqueros son una importante fuente de alimento e ingresos para la población indígena y campesina. Según pobladores, la afluencia de peces ha disminuido significativamente debido a la falta de manejo sobre los ríos y zonificación de zonas pesqueras, a la sobreexplotación, a la falta de asistencia técnica, y a la afectación ocasionada por la actividad minera y por los derrames.

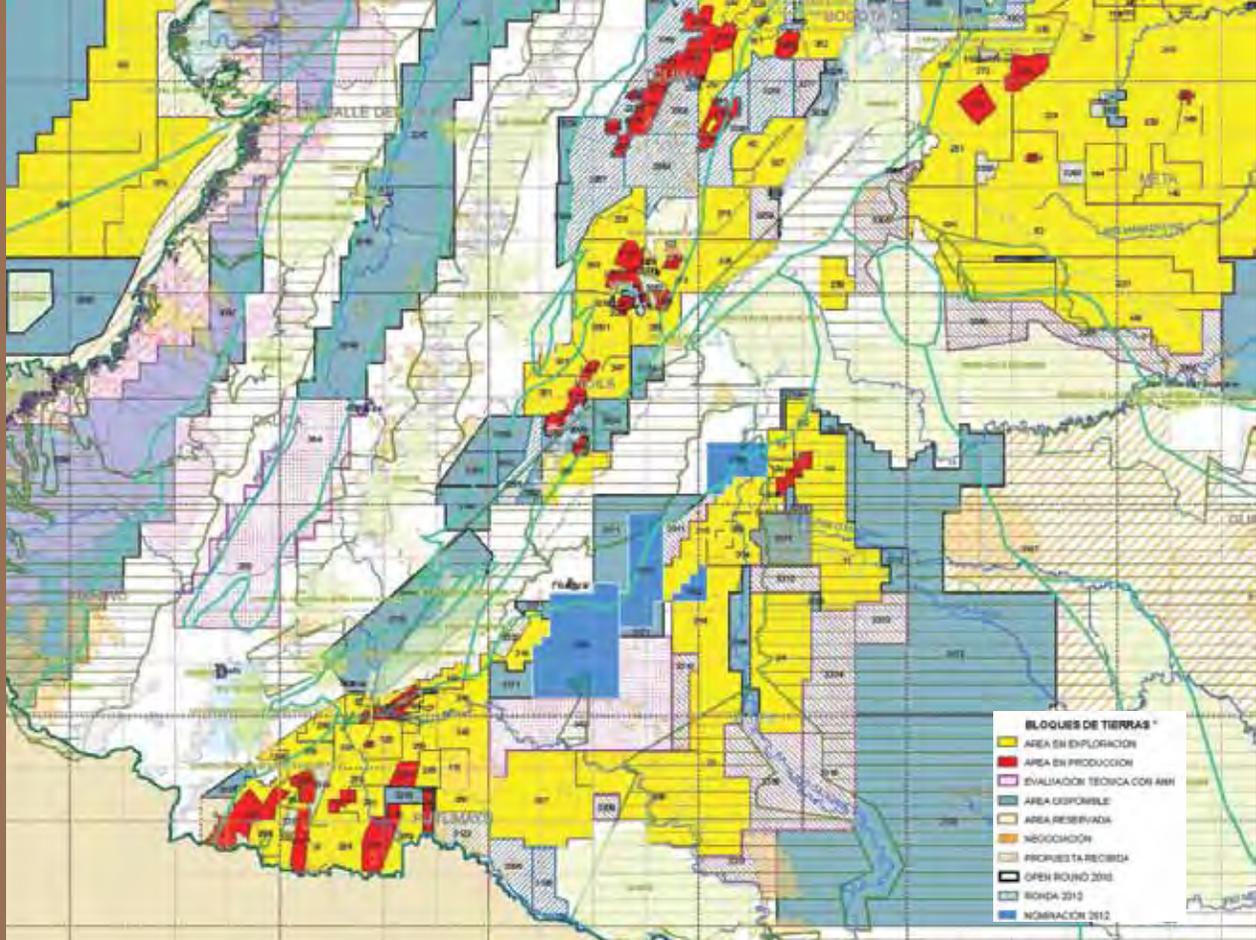
en la llanura amazónica, en zonas cercanas a parques naturales y de resguardos indígenas y reservas forestales. En la actualidad, se encuentran en estudios técnicos los territorios de la Amazonia que no son áreas de parques naturales (Caquetá) y en territorios significativos de Guaviare y Vaupés (mapa 2.4).

La minería legal en la Amazonia, con licencias, se debate entre la conservación y el desarrollo de las comunidades de influencia de los proyectos, se encuentra concentrada en el centro del Caquetá y unas pequeñas franjas en el sur del Guaviare y Vaupés, con explotación de minerales, en especial oro. La solicitud de licencias, por su parte, se concentra en Vaupés para la explotación aurífera¹⁷.



¹⁶ Las cuencas sedimentarias son una categoría que usa la ANH en Colombia para zonificar el territorio, de acuerdo con sus características geológicas. Existen 23 cuencas definidas por la ANH en el territorio nacional (ANH, 2007).

¹⁷ Hay indicios de la existencia de coltán en Colombia, indispensable para el desarrollo de tecnología de punta. Los nuevos hallazgos del mineral en Perú, Colombia y Brasil, presagian que en la región amazónica se podrían encontrar importantes yacimientos que pueden cambiar las reservas mundiales.



MAPA 2.4

Amazonia. Estado de exploración y explotación de hidrocarburos

Fuente: ANH, 2013. Mapa de tierras, enero 2013.

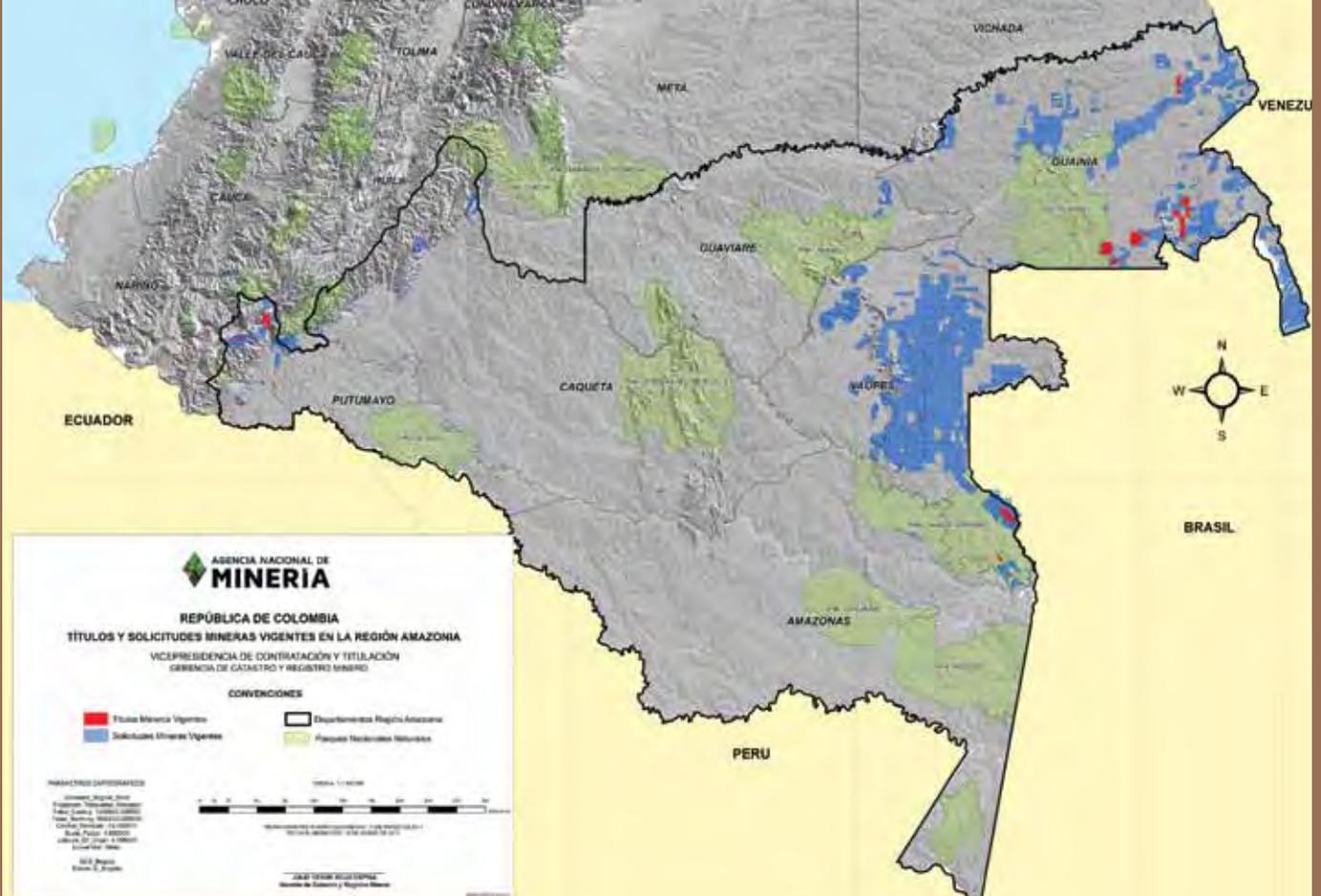
La minería ilegal¹⁸ se concentra en las cuencas de los ríos Caquetá, Orteguaza, Vaupés y Guainía. Su presencia se facilita con la falta de vigilancia estatal, la ausencia de alternativas económicas en la región, los altos precios del oro y otros minerales en el mercado internacional, la presión de la Fuerza Pública a los cultivos ilícitos, y la presencia y financiación de fuerzas ilegales en la cuenca del río Caquetá. El Gobierno ha anunciado que la minería ilegal, que usa maquinaria pesada, combustibles y químicos contaminantes, será combatida con herramientas legales. La creación en la Fiscalía de la Unidad Especializada de Delitos Ambientales es un primer paso de la estrategia de control (revista *Semana*, 9 enero de 2012. Entrevista al ministro de Minas, Mauricio Cárdenas Santa María).

En Colombia, el nuevo Código de Minas (Ley 685 de 2001) ha promovido un auge de minería a gran escala (Idárraga et ál., 2010). Existe una fuerte intención minera expresada en la proliferación de solicitudes de titulación, actualmente en curso. Hoy en día hay áreas relativamente pequeñas de títulos mineros en la región, concentrados principalmente en el costado oriental y suroriental del Guainía y en la frontera con Brasil, en Vaupés y Amazonas (SGC, 2012). Se pasó de un promedio anual de titulación de 209 hectáreas entre 1988 y 2005, a 48.000 hectáreas en 2010¹⁹.

El área oriental del Amazonas, compuesta en su mayor parte por resguardos indígenas y parques naturales enfrenta una

¹⁸ Se evade la carga impositiva, contaminan el río con vertimiento de mercurio, cianuro y basura; absorben material orgánico del fondo del afluente que afecta la cadena alimenticia del ecosistema, sedimentan el río, destruyen selva virgen para la construcción de campamentos, ocupan territorios indígenas y financian las nuevas dinámicas de conflicto.

¹⁹ De acuerdo con el Catastro Minero, en la actualidad, hay un despliegue de proyectos ambiciosos que buscan el aprovechamiento de recursos naturales mineros. El área con (193) títulos mineros a octubre de 2011 era de 138.571 hectáreas. Solo ocupaba el 0,26% del territorio. No obstante, para ese momento había solicitudes sobre casi cinco millones y media de hectáreas. La mayoría de títulos se traslapan con zonas de reserva forestal y con resguardos indígenas.



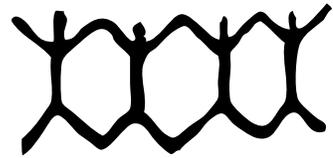
MAPA 2.5

Región amazónica. Solicitudes y títulos mineros vigentes, 2013

Fuente: Agencia Nacional de Minería, marzo de 2013

amenaza potencial por el incremento de solicitudes mineras, especialmente en Vaupés. Esto ha dado lugar a conflictos de interés entre empresas mineras y comunidades indígenas (Aranibar, Chaparro y Salgado, 2011). Para 2010, once resguardos de la Amazonia contaban con títulos mineros sobre 70.000 hectáreas, como en la comunidad Andoque al sur del PNN Chiribiquete y se registran solicitudes mineras en resguardos indígenas sobre cinco veces el área ya titulada. En 2011 se revocó la concesión minera de 2000 hectáreas en el parque nacional natural Yaigojé-Aporís, área traslapada en su totalidad con el resguardo indígena del mismo nombre (mapa 2.5).

Esta perspectiva se suma a los riesgos que plantea la expansión de la gran minería sobre las fuentes hídricas de las cordilleras y las áreas de ladera, en donde están asentadas la mayor parte de la agricultura campesina y sus mercados urbanos.



La minería ilegal se concentra en las cuencas de los ríos Caquetá, Orteguaza, Vaupés y Guainía. Su presencia se facilita con la falta de vigilancia estatal, la ausencia de alternativas económicas en la región, los altos precios del oro y otros minerales en el mercado internacional, la presión de la Fuerza Pública a los cultivos ilícitos, y la presencia y financiación de fuerzas ilegales en la cuenca del río Caquetá.





© Carlos Lema.

Los caminos de la Amazonia colombiana, escenarios y visión

CAPÍTULO 3

La percepción acerca de la Amazonia y sus cambios no se ha ajustado a sus nuevas dinámicas. En ausencia de una visión nacional, el desarrollo de la Amazonia ha sido el resultado de proyectos particulares y bonanzas económicas. Un ejercicio prospectivo formula visiones sobre el desarrollo de la región. Se identifican tendencias pesadas y emergentes, hechos portadores de futuro, y posibles crisis y rupturas. Diversas combinaciones de ellas configuran el escenario al que se verá confrontada la región. La visión para la Amazonia debe integrar sus características ecológicas y sociales, al igual que las tendencias, oportunidades y tensiones. En todos los escenarios previsibles hay una degradación del ecosistema. La conservación y el aprovechamiento sostenible deben ser la principal apuesta para la región.



Para la definición y construcción de un futuro deseable es necesario explorar la visión que se tiene y la que se desea sobre la Amazonia. Ello permite definir objetivos generales del desarrollo y conservación de la región, y propiciar la toma de las decisiones estratégicas consistentes. La visión estratégica de largo plazo se plantea con un horizonte para el año 2050. El recuadro 3.1 presenta las etapas y los elementos del ejercicio prospectivo.

La definición del sistema se inicia por la pregunta principal que orienta el proceso de análisis; enmarcada desde una visión global y una visión enfocada, y un horizonte de tiempo definido; el umbral de sostenibilidad para este estudio es el año 2050, con un primer umbral a 2030, lo que incorpora factores influyentes en el corto, mediano y largo plazos; y en consonancia con proyecciones de cambio climático bajo las cuales la Amazonia se estaría acercando a un punto de no retorno (Cox et ál., 2000; Vergara y Scholz, 2010), el cual tendría impactos devastadores para la región, por tanto resulta *prioritario* empezar a revertir el modelo de explotación indiscriminada de los recursos naturales en la Amazonia.

La pregunta que orienta la visión global para el desarrollo sostenible de la Amazonia fue: ¿Cuáles decisiones estratégicas de política pública deben tomarse en el presente para garantizar la conservación ecológica, la salvaguardia cultural y la provisión de recursos naturales, bienes y servicios productivos de la Amazonia colombiana en el largo plazo, reconociendo las dinámicas actuales y futuras previsible de los diversos actores sociales?

Con el fin de identificar las dinámicas y tendencias que tendrán un impacto sobre la selva amazónica (y el parque nacional natural Chiribiquete) en el largo plazo, se tomaron múltiples unidades de análisis, que van desde el contexto internacional, hasta las dinámicas locales, pues lo que suceda en los diferentes ámbitos incidirá en su conservación o desaparición. La región Amazónica colombiana es una caja de resonancia de lo que pasa en su interior, en la Amazonia en general, al interior del país y en el ámbito internacional (gráfico 3.1).

En el largo plazo es fundamental pensar en la Amazonia colombiana en el contexto internacional en el cual, ante escenarios de cambio climático severo y desastres naturales frecuentes, la Amazonia va a ser valorada como un bien global regulador de fenómenos climáticos por su inmenso *stock* y capacidad de almacenamiento de carbono. La adopción de una estrategia de mitigación y adaptación al cambio climático

pondrían a la región en la agenda política (según el enfoque y énfasis que tenga), con prioridades de conservación. Además de la interacción y el interés de la comunidad mundial, hay especial relevancia a escala continental y sudamericana, en particular con los países que comparten sus fronteras amazónicas (Brasil, Ecuador, Perú y Venezuela). Proyectos como IIRSA aumentarán las dinámicas comerciales fronterizas e incrementarán en particular la influencia brasileña sobre la Amazonia colombiana. La injerencia de los países vecinos y de la cooperación internacional en general dependerá de la visión que tome el país sobre la región y de la importancia que esta tenga en la agenda nacional.

En el contexto nacional, el hallazgo de yacimientos mineros y petroleros ha volcado la atención del país hacia la Amazonia, incrementando la solicitud por títulos mineros y energéticos en zonas de resguardo indígena, parque nacional natural o reservas forestales, planteando el dilema entre el extractivismo y la conservación. El tipo de apuesta que haga el país por esta y otras regiones, y el éxito de políticas de control de cultivos ilícitos y frente al conflicto armado, tendrán injerencia sobre el futuro de la región.

Visiones conocidas

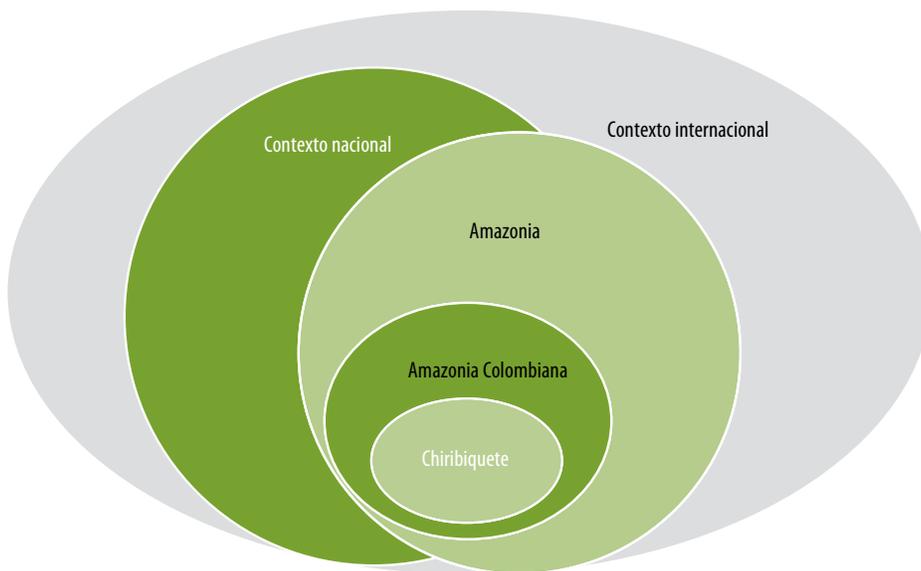
Ante la ausencia de una visión nacional, el desarrollo de la Amazonia ha seguido un patrón resultante de la suma de proyectos individuales de la cooperación internacional, la población que ha migrado al territorio, los actores locales tradicionales, los intereses de compañías que buscan la explotación del territorio e inclusive, la ilegalidad.

La Amazonia colombiana tradicionalmente ha sido considerada una región olvidada, con muy pocos habitantes, que en general no ha obtenido una atención activa del Estado, en parte por su difícil acceso y su baja contribución a los indicadores de la actividad económica nacional. Sin embargo, la baja interacción del interior del país con esta región también puede atribuirse a los mitos que aún prevalecen en el imaginario de las personas acerca de la región y las múltiples visiones que hay sobre esa porción del territorio.

Una visión muy afianzada en el imaginario colectivo se ha basado en resolver por la fuerza el conflicto entre el hombre y la selva, que expresó José Eustasio Rivera en *La Vorágine*, que narra las peripecias de Arturo Cova en las caucherías amazónicas explotadas por la Casa Arana, con base en el

GRÁFICO 3.1

Unidades de análisis



Fuente: Elaboración propia.

trabajo esclavo de los indígenas. El protagonista termina devorado por la selva (recuadro 3.2).

Conforme con esa visión, en la cual la selva es inadecuada por sus condiciones ambientales para el progreso y la vida civilizada, se definieron políticas oficiales para la región y misiones institucionales públicas y privadas, esta se asumió como un espacio para ubicar los excedentes de población que el modelo económico no absorbía y como un sitio de colonias penales (Araracuara en Caquetá y Acacías en Meta). Hasta bien avanzado el siglo XX, esta visión conflictiva se reflejó en las condiciones para adjudicación de baldíos, que exigían talar el bosque, asumiendo la inutilidad de la cobertura vegetal natural.

La utilización económica de la región se basó en ciclos de bonanzas temporales, como la del caucho, o la extracción de madera y la cacería; en un modelo extractivista y destructivo, que incluía características de ilegalidad. Esta visión persiste hoy en actividades como los cultivos de la coca y la explotación ilegal de minerales.

Se le considera como un espacio que es necesario transformar, y trasplantar a ella métodos y prácticas aplicados en otras partes del país, expandiendo la frontera agrícola a costa de la destrucción de la selva, eliminando los servicios ecosistémicos que provee, la explotación ilegal de su fauna y su flora, y la extracción de los recursos minerales de la región con técnicas que producen altos impactos sobre los ecosistemas y el agua.

En el imaginario colectivo, la Amazonia es un territorio intocado, remoto, ignoto, peligroso y con una naturaleza uniforme, agresiva y fuerte que es necesario vencer, que se ha ido incorporando a la vida nacional, mediante modelos de aprovechamiento propios de otras zonas del país con condiciones ambientales y sociales diferentes. Sus condiciones ambientales no permiten la transferencia exitosa de estos modelos. Es una región con una naturaleza muy rica, heterogénea y frágil, habitada desde hace miles de años, cuyo aprovechamiento depende en muy buena medida del conocimiento y la investigación de sus características biogeográficas y socioeconómicas enriquecidas e integradas con los conocimientos y saberes tradicionales.



RECUADRO 3.1

■ ■ ■ Etapas y elementos de ejercicio prospectivo

La prospectiva es un:

Proceso de anticipación y exploración de la opinión experta de personas, instituciones de gobierno, empresa y universidades, en forma estructurada, interactiva y participativa, coordinada y sinérgica, para construir visiones estratégicas de la ciencia y la tecnología, en la competitividad y el desarrollo de un país, un territorio, un sector económico, una empresa o una institución pública (Medina y Ortegón, 2007).

La pregunta de análisis, que orienta la formulación de la visión, marca un horizonte temporal y una interrogación acerca de una decisión estratégica que debe ser tomada, y surgió como resultado de discusiones de expertos, orientando el análisis hacia las necesidades de la región. El marco de largo plazo de la pregunta, guía la definición de unidades de análisis que atienden e incorporan esta visión. Pensar la región amazónica a futuro plantea la necesidad de incluir dinámicas que van de lo local a lo internacional, abarcando dimensiones micro, meso y macro.

El ejercicio tiene cinco etapas, con sus respectivos elementos.

1. La definición del sistema en la que se formula la pregunta principal, que orienta el proceso de análisis, plantea un horizonte temporal de los escenarios a realizar, y una interrogación acerca de una decisión estratégica que deba ser tomada, la que implica altos costos e impactos, o efectos irreversibles.

2. La constitución del sistema, en la que se definen las unidades de análisis, las diferentes dimensiones y contextos bajo los cuales se lleva a cabo el análisis.

3. La identificación y análisis de tendencias y factores de cambio con sus elementos: factores invariantes o de cambio nulo, que no es reversible, ni modificable, ni va a cambiar en el horizonte temporal de estudio. Las tendencias pesadas, con imposibilidad de cambio, que duran cierto tiempo y tienen un impacto relevante de alta difusión.

Las tendencias emergentes, que son susceptibles de ser transformadas o modificadas, reflejan una lucha entre fuerzas económicas, sociales o tecnológicas e intereses políticos y no tienen un patrón definido.

Los hechos portadores de futuro, o acontecimientos que anuncian nuevas tendencias que van a empezar a tomar fuerza. Las rupturas o hechos trascendentales o de gran impacto que provocan cambios, alteran orden actual y generan nuevos paradigmas, y las



crisis o eventos que causan suspensión de relaciones anteriores y elevados grados de incertidumbre.

4. La elaboración de hipótesis en la que se definen los escenarios, en este caso de desarrollo futuro de la región, de acuerdo con el comportamiento de las tendencias, las crisis, las rupturas, los hechos portadores de futuro y los factores influyentes.
5. Las respuestas expresadas en visión y estrategias que responden a las necesidades de la región a mediano y largo plazos.

La opinión experta y la revisión bibliográfica dieron luces acerca de las tendencias pasadas, actuales y emergentes, y los posibles hechos de ruptura y crisis. La primera aproximación a los diferentes elementos que caracterizan la región, permiten establecer los hechos portadores de futuro a escala regional, y evidencian la heterogeneidad subregional en la Amazonia colombiana, según características económicas, geográficas y sociales. Los hechos portadores de futuro, que actúan como factores influyentes para la región, permiten la construcción de escenarios en los cuales se desarrollaría la región a futuro, de acuerdo con la predominancia que

tome cada uno de los factores a escalas local, nacional e internacional.

Con el fin de validar la información recolectada, los escenarios construidos y la subregionalización propuesta, se convocaron reuniones de discusión con personas expertas de los sectores académico, público, ambiental, institucional y la cooperación internacional, que constituyeron una valiosa fuente de orientación y pertinencia.

Posteriormente, se procedió a una validación con los actores e instituciones regionales en la capital departamental más representativa de cada subregión propuesta (Florencia, Leticia y San José del Guaviare), donde se presentó el proyecto y sus resultados preliminares a los actores más significativos en los ámbitos institucional, productivo, social, económico y cultural, y se identificaron debilidades y potencialidades subregionales, amenazas ambientales y oportunidades de desarrollo económico y conservación.

Fuente: **Elaboración propia.**

La imagen que han proyectado las políticas sobre la Amazonia es contradictoria y con características de marginalidad. De un lado el carácter de reserva de recursos naturales, y de otro, se le considera un espacio de amortiguación de tensiones generadas en el interior del país que se proyectan a la región como procesos de colonización, titulación y deforestación. En general, es valorada en función de recursos que se aprovechan con inversiones mínimas.

De acuerdo con estos planteamientos, el futuro previsible para la región es el empobrecimiento paulatino de su naturaleza, la destrucción de los servicios ecosistémicos que brinda, y transformaciones indeseadas de las posibilidades de mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

Se tiene la percepción general de que la Amazonia es algo muy importante, por razones muy diferentes. Es uno de los pocos bosques naturales mundiales que tienen escala con posibilidades de impacto global en el cambio climático. Cuenta con una gran biodiversidad, donde con frecuencia se descubren múltiples propiedades que en el futuro podrían ser fuente de gran riqueza. Podría contar con un potencial de recursos naturales no renovables (petróleo y oro, entre otros). Sin embargo, esta importancia no tiene una clara valoración en términos de la sociedad y mucho menos del mercado. El medio ambiente y la biodiversidad también deben considerarse un fin en sí mismo¹.

La concepción tradicional acerca de las grandes dificultades que presenta la Amazonia para su incorporación efectiva



¹ Otras dimensiones de la vida también presentan dilemas similares, Sen (2000) ha abordado así la democracia, y considera errado preguntarse si esta aporta al bienestar de la población, porque esta pregunta la valora como un *medio*, cuando es un *fin* en sí misma, independientemente de que genere o no un mayor bienestar (por ejemplo, mayor ingreso per cápita). Además, pocas personas contemplarían entre sus opciones no contar con una región como la Amazonia.

a la actividad nacional, debido a que se la considera como un territorio periférico y marginal, unida al escaso conocimiento que se tiene de la región y sus potencialidades, han producido como resultado que las políticas y los planes oficiales para su desarrollo hayan sido muchas veces inadecuados a sus características y con asignaciones presupuestales muy escasas (recuadro 3.2).

La débil e inadecuada presencia del Estado en la región, conlleva una gobernanza muy pobre del territorio, debida en buena medida al desconocimiento nacional de las características y problemáticas de la región, a la carencia de coordinación entre las instituciones regionales y a la corrupción pública. Esta carencia de gobernanza ha originado vacíos de poder, dando pie al surgimiento de espacios libres para las actuaciones incontroladas de las fuerzas del mercado, muchas veces ilegales, basadas en la destrucción y el saqueo de sus recursos naturales, como la explotación insostenible de los recursos minerales e hidrobiológicos, el tráfico ilegal de fauna y flora y los cultivos de coca ligados a la presencia de grupos subversivos.

Tendencias y hechos de futuro

Existen una serie de factores invariantes o de cambio nulo, que van a permanecer sin variación en el horizonte del estudio, y que permiten entender las limitaciones o barreras en las dinámicas regionales a futuro. Estos factores obedecen a restricciones constitucionales sobre el territorio que ya están definidas, como la división político administrativa y la propiedad estatal del subsuelo, las áreas que han sido declaradas como resguardos indígenas o parques naturales sobre los cuales aplican restricciones constitucionales en cuanto a uso, explotación y manejo del suelo².

Tendencias pesadas

Las *tendencias pesadas* se caracterizan por tener un impacto relevante o una alta difusión local, una cierta duración y una fuerza significativa difícil de ser modificadas. Para la Amazonia colombiana se identificaron las siguientes: existencia de abundantes recursos naturales; procesos de colonización, urbanización y deforestación; primacía de una economía extractiva; dificultad de comunicación interdepartamental; e ilegalidad.

La pregunta que orienta la visión global para el desarrollo sostenible de la Amazonia fue: ¿Cuáles decisiones estratégicas de política pública deben tomarse en el presente para garantizar la conservación ecológica, la salvaguardia cultural y la provisión de recursos naturales, bienes y servicios productivos de la Amazonia colombiana en el largo plazo, reconociendo las dinámicas actuales y futuras previsible de los diversos actores sociales?



■ Recursos naturales

La existencia de abundantes recursos naturales (minerales, petróleo, agua, tierra y bosques), constituye un *stock* de riqueza evidente que no puede ser ignorado y sobre la cual hay expectativas de mediano y largo plazos. Las expectativas de la población acerca de la riqueza que podría llegar con la explotación de minerales y petróleo han creado un impacto relevante en la región, planteando una disyuntiva entre la conservación de recursos como el agua, la tierra y los bosques, frente al aprovechamiento de recursos fósiles. Para la región es estratégica la decisión que tome el país acerca de cuáles recursos explotar y cómo al definir el sistema económico y las presiones entre conservación o extracción.

■ Procesos de colonización, urbanización y deforestación

La Amazonia ha sido tradicionalmente una zona de colonización de población, en búsqueda de oportunidades laborales, atraída por expectativas de apropiación de la tierra y la dinámica de la coca. La Amazonia expresa en sus particularidades las dinámicas demográficas del país³, es caja de resonancia de dinámicas nacionales, dentro de una institucionalidad más débil. Las porciones amazónicas han jugado como espacio para las colonizaciones, y han liberado presiones sobre la estructura de la propiedad agraria en el interior del país. Adicional a la migración intrarregional, en los años de mayor intensidad de conflicto y fumigaciones (1997-2008) la región recibió cerca de 330.000 personas desplazadas (13,6% del total nacional), impactando de manera significativa

² De acuerdo con la Constitución, los parques nacionales naturales y tierras de resguardo son "inalienables, imprescriptibles e inembargables" (CP, artículo 63).

³ El anillo de poblamiento de la Amazonia colombiana es la continuación del sistema urbano periférico nacional en el sur del país (Sinchi, 2004 y 2010b).

RECUADRO 3.2

La percepción sobre la región

La percepción de la región ha sufrido modificaciones como resultado de cambios en las condiciones externas y también internas.

En 2010 fue realizada por Amazonas 2030 una encuesta de percepción ciudadana de la Amazonia colombiana, en 45 municipios de todas las regiones del país, con encuestas a 1.576 personas de la población general y 105 indígenas. Se destaca que 67% de la población general declara que casi nada o poco sabe de la Amazonia, y más del 50% dice pensar poco o nada en la selva en su vida cotidiana. Pero, el mismo porcentaje indica que les interesa “mucho” lo que pase con esta.

Entre las principales conclusiones se destaca que tanto los indígenas como la población general ven la selva amazónica como fuente de recursos hídricos, flora y fauna, y una reserva natural del mundo (entre dinero, salud, educación, medio ambiente, empleo, vivienda, seguridad, actividades recreativas y culturales, y servicios públicos), la población general le da una alta valoración a la salud, el empleo y la educación, como factores que afectan su calidad de vida, ubicando el medio ambiente en cuarto lugar. Por su parte, los indígenas sitúan la salud en primer lugar, y el medio ambiente en segundo, por encima de la educación.

Tanto indígenas (80%) como no indígenas (70%) consideran que la selva amazónica está altamente amenazada, y que en el futuro estará peor. La deforestación, los cultivos ilícitos y el conflicto son identificados como las principales amenazas por parte de ambos grupos, seguidas por la pérdida de cultura de las comunidades indígenas, la explotación de recursos naturales y la colonización.

En todas las regiones del país, más del 80% de los encuestados cree que será afectado por el deterioro de la selva; sin embargo, solo 60% de la población no indígena cree que puede hacer algo para protegerla, mientras que 96% de los indígenas piensa así. A más del 80% le

gustaría que el Gobierno protegiera en forma más activa la selva amazónica y que se debería difundir más información acerca de ella. Más del 90% preferiría no permitir la explotación de recursos en la Amazonia colombiana. Además, más del 60% considera que la protección de la selva ameritaría la destinación de mayores recursos nacionales, incluso si implica reducir el gasto o la inversión en otros rubros.

Se refleja desconocimiento de los actores y de las políticas ambientales. Más del 60% de los indígenas no conocen entidades u organizaciones que protejan la selva, lo mismo que casi 90% de la población no indígena. Con excepción de Parques Nacionales Naturales y del Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), y los medios de comunicación, las entidades relacionadas con la gestión ambiental tienen una imagen desfavorable superior a 49%.

Entre mayo y junio de 2011 fue realizada una nueva encuesta, solicitada por Amazonas 2030 y realizada por Ipsos Napoleón Franco. A diferencia de la primera, solo se hicieron encuestas en seis departamentos y diecinueve municipios de la región, con una muestra de mil encuestados. El 86% de la muestra fue tomada en la zona occidental de la Amazonia (Caquetá, Guaviare y Putumayo) y el 14% en la oriental (Amazonas, Guainía y Vaupés). La población indígena equivale al 10% del sondeo y presenta similitudes en percepción a la población que se considera blanca o mestiza.

Cabe destacar un alto nivel de pertenencia y arraigo en la región, ya que se sienten amazónicos el 95% de los nacidos en esta región y 85% de los nacidos en el resto del país que viven allí (tres de cada cinco habitantes de allí). La mayoría dice permanecer en la región porque su familia habita en ese lugar. El 97% considera importante que el resto del país conozca lo que pasa en la Amazonia y, de estos, 52% cree que aprenderían a protegerla si la conocieran mejor.

La encuesta refleja la predominancia de la ganadería en la Amazonia occidental. En Caquetá y Guaviare más del 90% la reconoce como una de las principales actividades económicas, mientras en la zona oriental no supera el 10% en ninguno de los departamentos, en los que predominan la agricultura, la caza y la pesca.

La encuesta también destaca que la mayoría de la población cree que la inmigración desde otras regiones del país debería aumentar, aunque es menor la aceptación a la inmigración en la zona oriental; que perciben la selva como fuente de recursos naturales, que pertenece a todo el mundo y que no son inagotables y deben ser explotados con mesura; reconocen la importancia de los pobladores locales y consideran que los indígenas deben estar involucrados en las decisiones sobre los recursos. La percepción acerca de los líderes políticos no es favorable y los habitantes esperan que los recursos derivados de explotaciones sean dirigidos a inversión social.

Las dos encuestas (a pesar de no ser estrictamente comparables) muestran coincidencia entre la población nacional y la regional en la conciencia acerca del deterioro de la selva amazónica y sus implicaciones, en la visión de la selva como fuente de recursos naturales, más que fuente de recursos no renovables como minería y petróleo, en la necesidad de mejorar la provisión de servicios como salud y educación para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región, en el desconocimiento de las autoridades, leyes y organizaciones relacionadas con la conservación, y una imagen desfavorable o de descontento con la gestión para su protección.

Fuente: Amazonas 2030 [Disponible en: <http://www.amazonas2030.net/InfografiaEncuesta2010/>].



© Carlos Lema.

los recursos naturales y las dinámicas sociales y económicas (Sinchi, 2011). Comunidades indígenas también han sido víctimas del desplazamiento forzado. El proceso de colonización y urbanización es una tendencia pesada que implica la necesidad de plantear modelos de desarrollo alternativos y el mejoramiento de condiciones de acceso a servicios básicos para la población que ya se encuentra asentada.

■ Economía extractiva

La economía de la Amazonia ha estado basada en la primacía de una economía extractiva de recursos naturales renovables y no renovables, como la madera y los recursos mineros y petroleros⁴. Cuando al talar un árbol no se cobra el valor que tendría reponerlo, en la práctica se destruye valor vía la apropiación privada de un recurso natural colectivo. Además, en el proceso se generan externalidades (degradación ambiental, efectos sobre cambio climático, entre otros aspectos) que no se tienen en cuenta.

Es absurdo tener una población destruyendo riqueza y generando externalidades negativas, lo que se da por falta de una valoración clara y colectiva de ella. En todo este proceso la titulación de predios cumple un papel central y perverso. Lo que desde un punto de vista jurídico significa dar claridad en los derechos de propiedad, en la práctica significa la asignación de rentas, que tienden a valorizarse en la medida en que la frontera agrícola se va expandiendo. La titulación crea un estímulo para intervenir y sustraer terrenos baldíos que son reservas forestales.

La Amazonia colombiana puede verse confrontada ante distintos escenarios que muestran futuros muy diversos, según las apuestas que el país haga hoy frente a temas de alta relevancia para la región, como su visión geopolítica y fronteriza; la importancia del cambio climático, la conservación, la salvaguarda de la cultura y el conocimiento indígena; la creciente presión por recursos naturales como minerales, tierra, agua y petróleo; las apuestas productivas y la orientación de la investigación; el desarrollo de infraestructura, y la lucha contra la ilegalidad.

En las actividades extractivas, la rentabilidad derivada de la relación entre la disponibilidad efectiva de los recursos y los costos de las tecnologías disponibles no parecería hasta ahora justificar para los interesados inversiones que generen una mayor capacidad instalada.

Por la falta de modelos de uso sostenible del bosque y la biodiversidad, la primacía de una economía extractiva es una tendencia pesada para la región, con efectos devastadores evidentes, es el caso de la disminución de la pesca como resultado de la contaminación de fuentes hídricas, altos niveles de deforestación y expansión de la praderización para la ganadería extensiva. Para la región es estratégico definir las condiciones bajo las cuales se expanda la frontera agrícola y se exploten los nuevos descubrimientos petroleros y mineros, para minimizar el impacto sobre los recursos naturales.

■ Comunicación interdepartamental

Los departamentos que componen la Amazonia colombiana enfrentan grandes dificultades de comunicación entre ellos, con baja integración física y programática, situación que dificulta la construcción de una visión regional integrada que permita la articulación de programas institucionales e iniciativas. Esta tendencia difícilmente puede ser modificada debido a las condiciones geográficas, lo que representa altos costos y tiempos de transporte, mientras las alternativas conllevan indeseables repercusiones ambientales. En las decisiones regionales, que deben contar con la interlocución del centro del país, se encarecen los procesos, se aumentan sus tiempos y se pierden elementos en el camino.

■ Ilegalidad

Desde los años 1980 y hasta los primeros años del siglo XXI, la Amazonia abarcaba más del 75% del área de producción cocalera del país. A pesar de ir en declive, la presencia de estos cultivos tiene un alto impacto en la región como motor de deforestación y financiamiento de los actores ilegales, cuya presencia impacta en forma transversal todas las actividades en la Amazonia, al ejercer presiones sobre la población rural campesina y el control territorial. La presencia de grupos ilegales debe ser considerada en los planes estratégicos para la región, a corto y mediano plazos.

⁴ La historia de la Amazonia ha estado marcada por auges de procesos extractivistas de diferentes recursos: esclavos, quina, sarrapia, zarzaparrilla, más recientemente caucho, mimbre, oro, pieles y animales vivos, y en la actualidad coca, coltán y peces ornamentales. Muchos son procesos impulsados por el mercado externo, que tiene avezados intermediarios locales.



La Amazonia no ha sido considerada como una región estratégica con prioridad en la agenda de políticas públicas e intervención estatal; lo que puede atribuirse a su baja participación en el PIB nacional (solo 1%) y ser durante décadas una de las regiones con mayor consolidación de los grupos ilegales, lo que sumado a la apartada posición geográfica, han contribuido a que la región cuente con una notable ausencia estatal y debilidad institucional. Con su ubicación estratégica en múltiples fronteras con otros países, la región se enfrenta a una frágil política nacional de fronteras, lo que contrasta con la posición fortalecida de Brasil. Ante escenarios de cambio climático, bajo los cuales la porción de la Amazonia ubicada en territorio colombiano sería la más conservada (Philips et ál., 2008), se vuelve crítico asumir una posición estratégica bajo la cual el Estado oriente y asuma el uso que la sociedad quiere darle a esta porción del territorio y la definición de relaciones con los países vecinos en este campo.

Tendencias emergentes

A diferencia de las tendencias pesadas, las *tendencias emergentes* son susceptibles de ser transformadas o modifica-

das. Se caracterizan por no tener un patrón definido y por estar en una suerte de lucha entre fuerzas económicas, sociales, tecnológicas e intereses políticos. Las tendencias emergentes identificadas son: auge minero y minería ilegal, turismo, telecomunicaciones, presiones de colonización, incorporación de la valoración y compensación ambiental en actividades humanas, y capacidad de control territorial del Estado.

■ Auge minero mundial

Los altos precios del petróleo y el auge minero mundial han despertado el interés en explorar y llegar a explotar regiones amazónicas con potencial. Esto ha generado una alta demanda por títulos de exploración; para el año 2010 el 1% de la Amazonia se encontraba en producción (203.625 hectáreas), 10% del territorio en exploración (1,87 millones hectáreas en exploración) (Alisos, 2011). La asignación de bloques petroleros es aún incipiente; sin embargo, las decisiones de adjudicación de permisos de explotación y la rigurosidad en el otorgamiento de la licencia ambiental tendrán un impacto importante a corto y mediano plazos en la región, al convertirla en un polo de atracción de grandes empresas y población flotante en busca de oportunidades. Las decisiones que se tomen en torno a la

asignación de bloques petroleros en zonas de reserva⁵ son estratégicas, y serán un indicador de las prioridades y dinámicas que se impongan sobre el territorio en el futuro.

La minería ilegal es una actividad que ha atraído el interés de los grupos ilegales, al ser una fuente potencial de financiación. El descubrimiento de minerales de alto valor (como el coltán) ha desatado un deseo de control sobre el territorio, desplazando a las comunidades indígenas y campesinas. En el primer semestre de 2012, el Gobierno nacional emprendió acciones específicas con el fin de tener más control⁶. El éxito en este control definirá la fortaleza económica de los grupos ilegales por esa vía, la recuperación del territorio y el nivel de afectación ambiental ocasionado por prácticas sin condiciones mínimas de sostenibilidad.

■ Turismo

El turismo comercial y el ecoturismo constituyen un sector en crecimiento, principalmente en Leticia y en el departamento del Amazonas, siendo allí la segunda actividad en importancia económica después de la pesca, y motiva la apertura de nuevas rutas aéreas en aerolíneas comerciales. A pesar de su creciente importancia, su desarrollo no está aún orientado hacia un turismo interesado en el aprendizaje y respeto por el medio ambiente; no hay parámetros establecidos sobre las condiciones y la capacidad de carga que garantizarían una actividad sostenible. El turismo constituye una tendencia emergente que puede fortalecerse, orientada hacia el turismo sostenible como un motor de generación de empleo e ingresos para la región. En departamentos como Caquetá, Guaviare y Putumayo deben resolverse condiciones básicas de orden público con el fin de proveer las condiciones de infraestructura, atención y seguridad que permitan promover este tipo de iniciativas.

■ Telecomunicaciones

La deficiencia en las telecomunicaciones y la provisión de energía es un factor que limita el desarrollo de las actividades sociales y comerciales en los diferentes departamentos y su interrelación, en particular con el centro del país. Esta situación puede ser mejorada, con

inversiones regionales y nacionales. La calidad de las telecomunicaciones en ciudades y municipios puede fortalecer actividades como el turismo sostenible, los servicios sociales y administrativos, y promover nuevas formas de conectividad local y global.

■ Presiones por colonización

Las expectativas mineras, el narcotráfico y las presiones por colonización amenazan la preservación de la cultura ancestral de los indígenas⁷. El papel que tomen las autoridades indígenas en los procesos de consulta previa y manejo de su territorio es estratégico para evitar la pérdida de su cultura y violación de sus sitios sagrados. La reglamentación de la consulta previa a comunidades indígenas por actividades que tengan incidencia en su territorio es un factor que podría frenar o potencializar las dinámicas de explotación minera y petrolera, y además, constituye un elemento estratégico en el cual puede haber un empoderamiento o debilitamiento de la autoridad indígena.

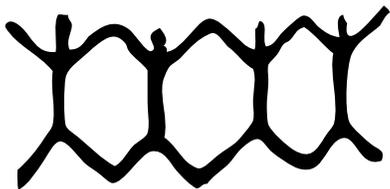
■ Incorporación de la valoración y compensación ambiental en actividades humanas

Estas son una tendencia emergente que podría desempeñar un papel fundamental en la conservación de la Amazonia. La compensación ambiental por grandes y mega proyectos es una fuente significativa de recursos para la recuperación de zonas degradadas, mientras que un mayor conocimiento de los servicios ambientales permitiría el desarrollo de proyectos de investigación y producción sostenible que generen empleo e incentivos para conservarla. Es incipiente el aprovechamiento de los recursos del bosque en términos de investigación y bioprospección, a pesar del creciente interés de multinacionales farmacéuticas y un crecimiento anual del 10% de los mercados mundiales relacionados con la prospección de la biodiversidad y el biocomercio (Duarte, 2011: 17-25). El país tiene el potencial para avanzar en el aprovechamiento de su biodiversidad por medio de la bioprospección, para potencializarla como una actividad estratégica de generación de conocimiento, empleo e ingresos. Debe fortalecerse la regulación de estas actividades.

⁵ Las zonas con mayores solicitudes de asignación de bloques petroleros son, en su orden, de reserva forestal de acuerdo con la Ley 2 de 1959, de resguardos indígenas y de amortiguación de parques nacionales naturales.

⁶ También declaró las zonas de reserva minera, mediante la Resolución 0045 de 2012, "Por la cual se delimitan unas áreas estratégicas mineras y se adoptan otras determinaciones".

⁷ Comunidades como los nukak y los guayaberos fueron forzadas a abandonar sus territorios por presiones de grupos armados, en la actualidad viven en condiciones de precariedad en las cabeceras municipales sin opciones reales de retornar y están en riesgo de extinción (Auto 004 de 2009, magistrado ponente: Manuel José Cepeda, Bogotá, enero de 2009).



■ Capacidad de control territorial del Estado

La capacidad del Estado de limitar el poder de los grupos ilegales y sus actividades en el territorio constituye una tendencia emergente. La expansión de cultivos promisorios en la región, como el caucho o el cacao, y los incentivos de las empresas privadas en la Amazonia dependen en gran medida de la capacidad del Estado frente a actores ilegales, que buscan imponer restricciones territoriales y pagos forzados a la producción y a la inversión.

Procesos de ruptura

Hay elementos y tendencias en la Amazonia que pueden representar *procesos de ruptura*, porque constituyen hechos trascendentales o de gran impacto, al provocar cambios que alteran el orden actual y propician nuevos paradigmas. También pueden generar crisis, cuando causan suspensión de relaciones anteriores y altos grados de incertidumbre, entre otras, se identificaron las siguientes: otorgamiento de licencias mineras en zonas de reserva, despenalización y regulación de la droga, y conflictos con países amazónicos vecinos.

■ Licencias mineras en zonas de reserva

El otorgamiento de estas licencias de explotación minera sería un hecho trascendental que rompería la dinámica de producción que hasta ahora ha tenido la región. Las solicitudes han aumentado en forma dramática. El eventual descubrimiento de grandes yacimientos de recursos minero-energéticos sería un hecho de ruptura.

■ Despenalización y regulación de la droga

La Amazonia colombiana ha sido una región de producción ilegal de coca, con zonas donde las fumigaciones han sido intensas (UNODC, 2011). La despenalización y regulación de las drogas sería un elemento de ruptura para la región al alterar la dinámica del mercado ilegal, lo que reduciría la presión sobre los campesinos, las fuentes hídricas y los bosques.

La principal política pública estratégica para la región amazónica es la conservación de sus recursos y ecosistemas, que es una riqueza natural universal, nacional y regional. No existe hoy ninguna apuesta de desarrollo que justifique su destrucción. La región debe ser un espacio para el desarrollo sostenible, que responda a las necesidades climáticas y al uso y aprovechamiento cuidadoso y racional de sus recursos renovables.

■ Conflictos con países amazónicos vecinos

La Amazonia colombiana comparte sus fronteras con Brasil, Perú, Ecuador y Venezuela, países con los cuales hay una alta interacción y dependencia social, cultural y económica entre los pobladores de la región. Una relación determinante con los países vecinos, y fuente de vulnerabilidad, es el uso y aprovechamiento de los ríos, en un eventual conflicto con países vecinos se bloquearía el tránsito de personas, mercancías y alimentos por los corredores fluviales. Un eventual conflicto causaría una crisis internacional y despertaría intereses mundiales por el control de los recursos naturales. Una política de fronteras sólida y bien definida es necesaria para escenarios de tensión con los países vecinos.

Hechos portadores de futuro

A partir de las tendencias y las rupturas, se definieron seis factores influyentes, considerados *hechos portadores de futuro* para la región, estos son acontecimientos que anuncian nuevas tendencias que empiezan a cobrar importancia. La relevancia que tome cada uno de ellos incidirá en el futuro y el desarrollo de la Amazonia. Se identificaron los siguientes: visión geopolítica nacional, cambio climático y conservación, presión por recursos naturales, transformación productiva, desarrollo de infraestructura, o ilegalidad y conflicto.

■ Visión geopolítica nacional

Debido a su extraordinaria riqueza en recursos naturales, múltiples países han empezado a ver la región como estratégica para el futuro, ya sea para su conservación o para el aprovechamiento comercial. Este hecho empieza a cobrar importancia ante escenarios de cambio climático e incertidumbre en la disponibilidad de los recursos naturales en el mundo en el mediano y largo plazos. Es estratégico que el país incorpore la mirada global sobre la Amazonia para influir en las decisiones internacionales, con una visión propia e integral.



■ Cambio climático y conservación

La importancia mundial que tomen el cambio climático y la conservación marcará el destino de la región. Los recientes y cada vez más frecuentes desastres naturales han puesto el tema en los más altos niveles de toma de decisiones. La adopción de una estrategia de desarrollo baja en carbono y la valoración de las culturas ancestrales serían indicativas del grado de influencia de este factor.

■ Presión por recursos naturales

La presión por recursos naturales no renovables es creciente y aumentará con el crecimiento de la población. La escasez de ciertos recursos en el mundo actuará como un hecho portador de futuro de la región en diferentes direcciones. La dependencia mundial de recursos minero-energéticos para mantener la producción y el consumo actuales es cada vez mayor. Las altas expectativas de yacimientos aumentan la presión internacional por una economía extractivista (World Social Forum-Amazon, 2009). La escasez mundial de estos

recursos tiene fuertes implicaciones en la visión que tome el país sobre la Amazonia y sus prioridades de conservación o aprovechamiento. La escasez del agua a mediano y largo plazos⁸ la convierte en un foco estratégico mundial, poniendo a los países amazónicos en una situación privilegiada y, posiblemente, conflictiva a la vez. Las tendencias en esta materia tendrán una gran incidencia en el desarrollo de la región y en las posiciones que tome el Gobierno. La escasez de agua, petróleo o recursos mineros tendrían implicaciones diferentes allí.

■ Transformación productiva

El modelo de apuestas productivas que allí se promuevan tendrá implicaciones sobre el grado de afectación de los recursos nacionales y los incentivos a la colonización y a la expansión o cierre de la frontera agrícola. Aunque se siguen imponiendo modelos tradicionales de ocupación y explotación, el país podría hacer una apuesta nacional por la biotecnología y el aprovechamiento sostenible del bosque. A pesar de la baja fertilidad de los suelos amazónicos, la

⁸ La escasez de agua afecta a más de 700 millones de personas en el mundo, y para 2030 se estima que, de no cambiar los patrones de consumo actuales, el agua necesaria para el uso humano podría exceder en 40% la disponible [Disponible en: <http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/scarcity.shtml>] (consulta: 10 de noviembre de 2011).

búsqueda de tierras hacia la producción de alimentos para más población local y mundial, y para la producción de energéticos (etanol y biocombustibles), es un hecho que en el futuro puede ejercer una presión significativa sobre estos bosques. Es estratégico concientizar a los productores sobre las repercusiones de la conservación de la biodiversidad y de los recursos hídricos y boscosos, en la productividad agrícola, la regulación de los ciclos de lluvia y la captura de CO₂.

La selva amazónica representa un gran potencial de investigación para biotecnología y la bioprospección. Las múltiples investigaciones⁹ no se han materializado en iniciativas que generen al país y a la región recursos económicos significativos, mientras que están ganando presencia y valor mundial en las millonarias industrias de medicinas, cosméticos, perfumes y otros productos. Hasta ahora se dispone de poca reglamentación sobre los requisitos y alcances de este tipo de investigaciones que, de ser bien promovidas y financiadas, pondrían la Amazonia en un lugar privilegiado de la agenda nacional.

■ Desarrollo de infraestructura

El desarrollo de infraestructura vial (la vía marginal para el piedemonte y la conexión con Brasil) es un factor que anuncia nuevas tendencias y fuertes impactos sociales, económicos y ambientales sobre la región en el mediano plazo. Esto reforzaría el modelo extractivista de los recursos naturales, aumentaría el interés de grandes empresas por la explotación y exploración de recursos, incentivaría las dinámicas de deforestación, presionaría las comunidades indígenas y el liderazgo de esta visión en la región.

■ Ilegalidad y conflicto

La Amazonia ha sido una región con fuerte presencia de grupos ilegales; su geografía facilita el control de grandes extensiones para cultivos ilícitos sin la presión ciudadana y policiva. Los cultivos ilícitos constituyen una causa de la deforestación, con relaciones comerciales particulares entre comunidades y organizaciones. La promoción de actividades productivas, el mejoramiento de las condiciones de vida de sus habitantes y el fortalecimiento institucional influirán en el control estatal sobre el conflicto.

Escenarios de desarrollo

La Amazonia colombiana puede verse confrontada ante distintos escenarios que muestran futuros muy diversos, según sean las apuestas que el país haga hoy frente a temas de alta relevancia para la región, como su visión geopolítica y fronteriza; la importancia del cambio climático, la conservación, la salvaguarda de la cultura y el conocimiento indígena; la creciente presión por recursos naturales como minerales, tierra, agua y petróleo; las apuestas productivas y la orientación de la investigación; el desarrollo de infraestructura, y la lucha contra la ilegalidad. Estos escenarios se pueden manifestar en forma y tiempos diferentes para cada subregión identificada. Su finalidad es promover una visión colectiva sobre lo que busca el país para esta región.

Los hechos portadores de futuro evidencian los diferentes caminos que puede tomar la Amazonia, según el nivel de influencia que adquiera cada uno de los factores y las diversas combinaciones plausibles entre ellos. Por ejemplo, el modelo de desarrollo sería diferente en el caso de una alta demanda por recursos mineros y petroleros, acompañado de un desarrollo fuerte en infraestructura, frente a aquel que se daría bajo un aumento en la intensidad y frecuencia de los cambios climáticos y los desastres naturales, y una apuesta por la conservación y el aprovechamiento productivo del bosque, priorizando apuestas de biocomercio y biotecnología.

A partir de las dinámicas actuales y las perspectivas futuras, considerando los horizontes de sostenibilidad (2030 y 2050), se establecen cuatro posibles escenarios bajo los cuales se desarrollaría la región a largo plazo, según la fuerza que tomen las tendencias y factores de cambio.

- Árbol por árbol la selva se acaba: escenario tendencial, statu quo con degradación.
- Los caminos del bosque se hicieron para ser recorridos: escenario de reconocimiento y valoración de los servicios ambientales, el mejor escenario para la conservación del patrimonio natural, social y cultural.

⁹ Por ejemplo el Sinchi ha realizado investigaciones sobre las propiedades de frutales amazónicos como el camu camu, la cocona y el arazá, para uso cosmético y farmacológico y productos alimenticios. Los proyectos se desarrollan a pequeña escala.



A partir de las tendencias y las rupturas, se definieron seis factores influyentes, hechos portadores de futuro para la región, acontecimientos que anuncian nuevas tendencias que cobran importancia: visión geopolítica nacional, cambio climático y conservación, presión por recursos naturales, transformación productiva, desarrollo de infraestructura, e ilegalidad y conflicto.

- Pescar en río revuelto: escenario de aprovechamiento productivo con un estado débil, el peor en términos de conservación, con enclaves dañinos y un modelo de economía extractiva.
- Lo malo es el abuso: escenario de aprovechamiento productivo con un Estado fuerte, positivo, reformista, anticipador, posible. Un desarrollo sostenible.

La tabla 3.1 presenta relaciones esperables entre los hechos portadores de futuro y los escenarios de desarrollo.

Árbol por árbol, la selva se acaba: escenario tendencial

Aunque la Amazonia tiene enormes riquezas, el aislamiento relativo y la falta de conocimiento sobre las mismas han llevado al abandono por parte del Estado. Bajo el escenario tendencial ninguno de los factores influyentes toma una dinámica sustancialmente diferente a la actual. El país continúa con una visión geopolítica vaga, con políticas ambientales y fronteras poco definidas. La ausencia estatal se traduce en pocas mejoras en las condiciones de vida para la población (salud, mortalidad infantil y educación). Sus habitantes pierden capacidades para garantizar sus condiciones básicas de sustento.

Hay un mejor nivel de conservación que en otros países amazónicos, pero la explotación y el deterioro paulatino, no menospreciable, van acabando con sus recursos naturales. El cambio climático continúa sin una predominancia significativa en la toma de decisiones y planeación estratégica. Se favorece un modelo de desarrollo productivo por encima de la conservación medioambiental. La presión relativa por recursos naturales —agua, petróleo, minería y tierra— produce una explotación desordenada que busca la extracción de rentas

cerca de las vías de acceso; no se favorecen apuestas agropecuarias sostenibles en los ámbitos nacional o subregional.

Continúa la presión desde el piedemonte, se deforestan las rondas de los ríos, se reproduce la ganadería extensiva. En este escenario la presión del conflicto armado y la ilegalidad es media, conservando el control sobre territorios apartados en los cuales obtienen rentas. Las políticas son descoordinadas entre los niveles nacionales, sectoriales y locales; no se toman grandes decisiones. La investigación es incipiente. Poco a poco se va perdiendo la selva, su biodiversidad, la riqueza cultural, la abundancia, la calidad del agua y los recursos naturales, que han sido poco valorados.

La ausencia estatal asumida implica menores costos por parte de la institucionalidad, que es poco efectiva para las metas de sostenibilidad. Pueden surgir institucionalidades paralelas e ilegales que se toman el vacío y hacen cumplir sus propias normas y reglas, o emerge lentamente una institucionalidad legal desde la base más robusta y legítima.

Los caminos del bosque se hicieron para ser recorridos: escenario de reconocimiento y valoración de los servicios ambientales

Se define una vocación para la conservación y se obtiene el reconocimiento y la puesta en valor de los servicios ecosistémicos y productos de la Amazonia. El endurecimiento de los fenómenos climáticos y los desastres naturales daría predominancia pública nacional e internacional a la conservación y a la adaptación al cambio climático. Las necesidades de crecimiento económico a costa de la conservación pasan a un segundo plano. El rescate de los saberes ancestrales de las comunidades indígenas y la inversión en investigación permiten obtener un mayor conocimiento sobre la biodiversidad y sus beneficios para la humanidad y el papel de la región en la regulación climática. Se promueven esquemas de pago por conservación del bosque.

La presión por los recursos minero-energéticos y la tierra se mantiene en un nivel medio; se permite la explotación controlada en la zona límite del bosque, y lo demás se conserva como reservas futuras. Se desarrollan sistemas productivos de baja escala, bajo impacto y alto valor agregado, consistentes con el bioma amazónico. El ecoturismo, la pesca controlada, los sistemas agroforestales, el procesa-

TABLA 3.1

Los hechos portadores de futuro y los escenarios de desarrollo

Escenario	Árbol por árbol la selva se acaba: tendencial	Aprovechamiento productivo		Los caminos del bosque se hicieron para ser recorridos: aprovechamiento de servicios ambientales
		Pescar en río: Estado débil	Lo malo es el abuso: Estado fuerte	
Hechos portadores de futuro				
Visión geopolítica nacional	El país continúa sin una posición fuerte y definida frente a la Amazonia y el manejo de sus fronteras amazónicas.	Bajo escenarios de aprovechamiento productivo, la visión del Estado determina el tipo de aprovechamiento y la magnitud de los impactos.		La visión nacional favorece la conservación del territorio, asumiendo compromisos internacionales y promoviendo apuestas de desarrollo sostenible.
Cambio climático y conservación	Baja prioridad de la conservación y en escenarios de crisis económica.			La importancia otorgada al cambio climático y la conservación es alta. El país impone altos estándares ambientales para el aprovechamiento de los recursos naturales y favorece apuestas como la biotecnología y la bioprospección.
Presión por recursos naturales	La presión por recursos naturales es media. Se otorgan concesiones cerca a la frontera agropecuaria y hay expectativas por incrementar las rentas locales y nacionales. La actividad ganadera mantiene su ritmo de expansión y praderización.	Se espera mayor presión por recursos naturales motivada por los altos precios de los minerales e hidrocarburos. Se cede ante las presiones por recursos; se produce un incremento en los títulos y solicitudes de exploración. La fortaleza institucional del Estado determinará los estándares e impactos derivados de estas presiones. Se generan nuevas dinámicas de colonización.		La presión por recursos naturales se mantiene, pero se limitan las áreas permitidas para exploración y explotación, y el avance de la frontera agropecuaria. Se reconoce el valor de recursos naturales como el agua y los servicios ambientales en las fincas y la región.
Transformación productiva	No hay una apuesta clara de transformación productiva. La región continuará con apuestas dispersas.	La agricultura, la ganadería y la minería se favorecen. Con un Estado fuerte, se daría una zonificación de las actividades y la promoción de la investigación.		Las apuestas de transformación productiva se basan en la inversión en ciencia y tecnología, el conocimiento ancestral de los pobladores indígenas, los recursos no maderables del bosque y los servicios ambientales.
Infraestructura de transporte y energía	El desarrollo de la infraestructura mantiene un comportamiento desorganizado con poca planificación y sin alinearse a las apuestas productivas ni a los objetivos sociales y de conservación.	El Estado lideraría la planeación de vías teniendo en cuenta áreas protegidas y ecosistemas principales, así como las apuestas productivas del territorio y las necesidades de la población.		El desarrollo de la infraestructura es mínimo y tendría en cuenta las zonas estratégicas que deben ser conservadas. La población conserva su dispersión territorial.
Ilegalidad	Se mantiene un cierto nivel de ilegalidad en actividades mineras y plantaciones de coca. Los grupos ilegales conservan control sobre ciertas zonas de la región.	Un aprovechamiento productivo con mayor presencia estatal y seguridad en zonas productoras, y un control efectivo de los procesos de explotación de minerales.		Implementación de modelos de desarrollo sostenible basados en la investigación de los recursos naturales, con mayor control del territorio y del tráfico ilegal de especies y madera.

Fuente: Elaboración propia.

miento de frutos amazónicos, el pago por el CO₂ almacenado y capturado, y la bioprospección, son promovidos como las principales apuestas productivas. Disminuye la presión por el bosque, y se controla la deforestación. La población local realiza una explotación artesanal de bajo impacto ambiental de los minerales y los transforma de acuerdo con sus prácticas tradicionales, generando productos de exportación para mercados especializados. Se desarrollan conocimientos propios, diversos y aplicados. Los ríos son utilizados como las vías de la Amazonia y se promueven aún más las telecomunicaciones y el transporte aéreo. Se reconoce la dispersión de la población como un elemento para la conservación; los sobrecostos de atención y la conservación son asumidos por el país y por la comunidad internacional.

El mayor peso al largo plazo, con costos a corto plazo, se expresa en el aparato institucional, en capital humano, que se complementa con el capital social y natural existente, con recursos para investigar y administrar la riqueza natural y cultural, así como equipos y reglas legales, que puedan responder con eficacia al reto de los objetivos de conservación. Este escenario requiere una arquitectura institucional más costosa, compleja, redundante y efectiva.

En forma alternativa se formulan escenarios de aprovechamiento productivo, que tienen como factores influyentes predominantes la alta presión por los recursos naturales y la inclinación a favorecer el crecimiento económico basado en el extractivismo. Los altos precios de los minerales y el petróleo, acompañados por un bajo costo de la tierra, promueven la explotación del territorio amazónico, incluso en zonas bajo figuras de protección y conservación. La forma de este aprovechamiento y su impacto económico, social y ambiental dependerán del control que ejerza el Estado sobre el proceso. Las apuestas de transformación productiva priorizadas serán la minería, impulsada por altas expectativas de yacimientos y altos precios internacionales, y la agricultura.

Pescar en río revuelto: escenario de aprovechamiento productivo con un Estado débil

La apuesta por la explotación de los recursos naturales en una región desprotegida por la institucionalidad lleva a su destrucción, el Estado no ejerce un liderazgo sobre el proceso. A las presiones históricas de la ganadería, la explotación de madera y la colonización campesina de tierras, se

suman la minería, la explotación de petróleo y la agricultura mecanizada. Los parques naturales y los resguardos indígenas marcan los límites de la expansión, con mayor presión sobre comunidades indígenas debilitadas, que se enfrentan a una pérdida acelerada de su cultura. Se presenta un rápido deterioro del recurso hídrico, por causa de la minería y la colonización. La región incrementa su participación en la producción nacional, pero los más beneficiados no son los pobladores de la región ni el país, y se amplifica la desigualdad. Hay desorden en la tenencia de las tierras. Se mantienen altos niveles de ilegalidad. La migración de población desde otras regiones se acelera y empiezan a ser notorios los inmigrantes extranjeros.

El país adopta prácticas que llevan a niveles mayores de deforestación que en otros escenarios, con degradación y reducción rápida de las zonas de reserva forestal, y de la biodiversidad. La institucionalidad débil, sencilla y menos costosa, contrasta con los nuevos ingresos por regalías, sin énfasis en la sostenibilidad ambiental. No se aprovechan bien los nuevos recursos. Se incrementan los recursos económicos de los entes locales, que permanecen insuficientes ante las necesidades crecientes. La calidad de vida no mejora en forma importante. Cada vez es más difícil para la población local abastecerse de pescado, su principal fuente de proteína.

Lo malo es el abuso: escenario de aprovechamiento productivo con un Estado fuerte

En este escenario, el Estado asume un papel de liderazgo. La dicotomía entre explotación y conservación se resuelve a través de la explotación agrícola en zonas que ya han sido altamente transformadas, la extracción minera y petrolera es autorizada en lugares donde no se atenta contra la conservación de la biodiversidad ni la salvaguarda cultural, y se inhiben las dinámicas de colonización asociadas con estas explotaciones, aunque hay nuevas presiones poblacionales. Hay un estricto control por parte del Estado hacia la minería ilegal, se garantiza el cumplimiento de rigurosos estándares ambientales, y se evitan la migración masiva, los asentamientos permanentes y la construcción de infraestructura que atente contra la sostenibilidad. La deforestación disminuye y es controlada. Hay un manejo especial y controlado de la minería en resguardos indígenas.

Al incrementar su presencia en el territorio, el Estado garantiza los servicios básicos, mejorando el bienestar de la

población. La región es cada vez menos dependiente de las transferencias del orden nacional, su economía depende principalmente de sectores productivos tradicionales y el aprovechamiento de los recursos mantiene niveles razonables.

Las áreas protegidas se mantienen gracias a la institucionalidad y las autoridades indígenas se ven fortalecidas propiciando otra instancia de control. Se desarrolla un sistema institucional más complejo, costoso y cercano a uno policéntrico, en el que se armoniza de manera más efectiva la interacción de los mercados, el Estado y las comunidades, con recursos para información científica y técnica con destino al monitoreo de las actividades de producción y conservación, se evitan los conflictos entre ellas, se sancionan las violaciones a los acuerdos o las reglas, y se construyen acuerdos entre los diversos sistemas culturales y de derechos de propiedad. Los nuevos recursos por regalías se orientan al desarrollo sostenible.

Nuestra visión: conservación, precaución y mirada subregional

La visión propuesta de desarrollo para la Amazonia colombiana, debe tener como punto de partida y referente permanente las características biogeográficas, el Estado de los ecosistemas naturales, y la valoración actual y las tendencias de precios relacionados con los servicios ambientales y el capital natural presente en la región.

La principal política pública estratégica para la región amazónica es la conservación de sus recursos y ecosistemas¹⁰. En todos los escenarios futuros previsibles, la Amazonia pierde cobertura boscosa con deterioro de sus ecosistemas. Esta riqueza natural universal, nacional y regional debe ser conservada. No existe hoy ninguna apuesta de desarrollo que justifique su destrucción, no lo han sido la cauchería, la minería ni la expansión ganadera. Prácticamente ningún



© Carlos Lema.

¹⁰ La conservación es el acto de mantener algo o cuidar su permanencia. La conservación de la biodiversidad implica cuatro acciones específicas: (a) su preservación con miras a evitar la transformación de los paisajes y la extinción de especies, (b) su recuperación o restauración cuando las condiciones de naturalidad se han perdido, (c) la ampliación de la base de conocimiento científico, técnico o tradicional, y (d) su utilización sostenible con miras a generar beneficios justos y equitativos (Conpes 3680 de 2010).

colombiano se pensaría sin la Amazonia, ni hoy ni en el futuro. Considerarla como un área reservada para el futuro es una gran inversión nacional. Entenderla como un territorio destinado a la producción de bienes y servicios ecosistémicos de alcance nacional, regional y global, para lo cual la conservación de su biodiversidad es esencial.

Las ideas de conservación y aprovechamiento han conducido a la idea de sostenibilidad, que incorpora las consecuencias ambientales del desarrollo económico¹¹. Una disminución permanente y prolongada del capital natural es insostenible, porque compromete la capacidad de las futuras generaciones de disfrutar niveles de vida por lo menos iguales a los que está teniendo la generación actual.

Como alternativa a las orientaciones para el desarrollo, es conveniente considerar como propósito central el logro de un ordenamiento ambiental territorial guiado por la utilización y ocupación de los suelos según sus vocaciones, que al mismo tiempo regule las presiones sobre los ecosistemas más vulnerables. Mediante la conservación de su cobertura vegetal en buena parte de su extensión y al desarrollo y producción de bienes originados en el uso sostenible de su biodiversidad. Se trata de destinar la región a ser un espacio para el desarrollo sostenible, que responda a las críticas urgencias climáticas del siglo XXI y al uso y aprovechamiento cuidadoso y racional de sus recursos renovables.

La región amazónica comparte una unidad y problemas que la afectan como tal, pero la visión de las políticas debe desarrollar elementos diferenciados para las distintas subregiones, que presentan distintas dinámicas, historias, presiones y alternativas.

En una región con características naturales y culturales tan especiales, es fundamental el papel del conocimiento y la ciencia para su aprovechamiento y manejo, si no se quiere destruir sus potencialidades naturales. El proceso de

investigación para el aprovechamiento de la biodiversidad es lento y costoso, y apenas comienza tímidamente en el país. Este desarrollo requiere profundizar en los derechos de propiedad, que involucra a las comunidades locales y a su saber tradicional.

Existe gran desconocimiento e incertidumbre sobre lo que su destrucción representaría para la humanidad, lo que se traduce en que sería irresponsable plantear la destrucción de estos ecosistemas, en particular con las generaciones futuras, e incluso fomentar intercambios económicos que asignan precios de mercado actuales por la pérdida de ese capital natural y sus servicios ambientales. En consecuencia, resulta razonable asumir una regulación prudencial, orientada a la conservación de los bosques amazónicos y de su biodiversidad, que se apoye en el principio de precaución.

Las decisiones para una estrategia de conservación se deben tomar en los tiempos presentes, porque definen los futuros. Por el sentido territorial que tienen estos propósitos, que integran medio ambiente, poblaciones y actividades productivas, con alcances locales, regionales y mundiales, las políticas deben ser formuladas y ejecutadas con una perspectiva integral, que se conozcan, refuercen y complementen. Ello exige miradas y dinámicas reales y diferenciadas en los territorios.

Las políticas deben estar fundamentadas en los acuerdos sociales, que las hagan más estables, reconocidas y efectivas. La fortaleza de los acuerdos se fundamenta en el conocimiento y reconocimiento que la población tiene sobre los objetivos, para lo que se debe realizar un esfuerzo adicional para informar y promover entre la ciudadanía los temas propios de la conservación amazónica. Además, será crucial que se encuentren las visiones y valoraciones antagónicas entre la aspiración conservacionista, general y de largo plazo, y la extractivista, particular y de corto plazo. La estrategia de manejo del territorio debe ser pensada en arreglo con los derechos de propiedad (privados, colectivos o estatales).



¹¹ En la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro (1992) se llegó al consenso de que “el desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Márquez Valderrama, 1994). En un patrón de sostenibilidad débil las futuras generaciones pueden tener nuestros mismos niveles de vida, o mejores. En este contexto podría compensarse el sacrificio de capital natural con incrementos en el capital físico o en el humano que generen una riqueza equivalente. La sostenibilidad fuerte considera que el capital natural es intocable: nada justifica su destrucción (véase Heal, 2011).



© Carlos Lema.

El principio de precaución y la Amazonia

CAPÍTULO 4

El principio de precaución (PP) es relativamente reciente como categoría filosófica y ética. Genera una relevancia polémica para enfocar políticas en la sociedad contemporánea, ante los riesgos crecientes de intervenciones humanas catastróficas o de impactos graves. Se revela aplicable cuando es plausible que se presenten riesgos que puedan convertirse en daños moralmente inaceptables, incluso cuando no existe certeza sobre magnitudes y causalidad. Ante ello, genera obligaciones públicas y privadas, e impulsa a investigar la situación para mejorar las decisiones. Se ha incorporado en el ordenamiento jurídico colombiano. Puede entrar en colisión con otros principios. La situación característica de la Amazonia colombiana sustenta la relevancia del PP para la región.

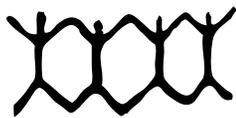


La Amazonia es una región de incalculable valor ecológico y cultural para Colombia y el mundo, pero sus ricos ecosistemas sobreviven en un equilibrio muy frágil. Las intervenciones que allí se adelanten tienen entonces posibilidades amplias de ser riesgosas y producir daños graves, irreparables e irreversibles, aunque en muchos casos no sea posible en el actual desarrollo de los conocimientos establecer con certeza la magnitud y probabilidad de esos daños sobre esta compleja región.

El principio de precaución (en adelante PP), para las políticas e intervenciones en la Amazonia, es conceptualmente relevante y jurídicamente imperativo en el ordenamiento jurídico colombiano. El Estado colombiano debe aplicarlo para proteger de riesgos graves al medio ambiente, la salud pública, la diversidad cultural, la dignidad de las poblaciones locales y los servicios ambientales que la región presta al globo.

El PP ha tenido desarrollos teóricos y normativos en las dos últimas décadas; es un principio ético y jurídico relativamente nuevo, a veces poco comprendido o mal interpretado. A pesar del consenso creciente que ha ganado, genera controversias, sobre su contenido, fundamentación y fuerza jurídica¹.

El PP es un referente obligatorio en el análisis de medidas potencialmente riesgosas para el medio ambiente, es un enfoque necesario para analizar las políticas, programas y proyectos que tengan riesgos plausibles sobre el medio ambiente y sobre otros valores como la diversidad cultural y la salud pública.



El principio de precaución como categoría ética y filosófica²

El PP se ha desarrollado como una consecuencia de características del mundo contemporáneo, en especial sobre la enorme capacidad que tienen las tecnologías humanas de provocar catástrofes, muchas veces de enormes magnitudes, y que son además irreversibles e irreparables, como las tragedias nucleares, la destrucción de la biodiversidad, la contaminación ambiental o el cambio climático, la extinción de pueblos indígenas y sus culturas. En nuestra sociedad, la tecnología, la ciencia y el crecimiento productivo producen mucho bienestar, pero también generan riesgos de daños, que resultan inaceptables, porque afectan irreversiblemente a las generaciones presentes y a las futuras. Esta situación de amenaza a la vida ha implicado replantear visiones y formular principios éticos y jurídicos³.

El PP ha sido planteado como una norma con un enfoque ético, político y jurídico, destinado a enfrentar aquellas situaciones en donde existe: un riesgo plausible, de que una actividad humana pueda generar un daño moralmente inaceptable, pero en donde subsiste la incertidumbre pues no se tiene certeza sobre la magnitud, ni la probabilidad ni los mecanismos causales que generan ese daño. Así, el PP tiene una consecuencia normativa pues establece que la incertidumbre no es una excusa para dejar de tomar medidas inmediatas, positivas o negativas, para evitar ese daño inaceptable o disminuir su alcance (Unesco, 2005: 14).

Para actuar, las autoridades o las personas no deben esperar a que exista certeza sobre el mecanismo causal que provoca el daño o a que este ocurra, pues el eventual daño es considerado tan catastrófico, tan moralmente inaceptable, que resulta imperativo intentar prevenir su ocurrencia, a pesar de la incertidumbre. Las autoridades deben entonces tomar medidas negativas, como prohibir la actividad que plausiblemente genera el riesgo, o medidas positivas, como adelantar labores de prevención del daño. Entre medidas relevantes asociadas

¹ Su fuerza vinculante en el derecho internacional no está totalmente consolidada en todos los campos.

² Se basa en muchos aspectos en Unesco (2005), texto reciente y resumen académico sobre el contenido y alcance del PP. Fue elaborado por la Comset (World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology) de la Unesco.

³ Como el principio o ética de la responsabilidad en Jonas (1995), cuya obra, sin pretenderlo, parece una justificación del PP. Para el autor, la civilización tecnológica implica riesgos tan graves para la preservación de la vida humana, que es necesario actuar más prudente y humildemente para evitar catástrofes irreversibles. Es necesaria una cierta *heurística del miedo*, que lleve a detener toda empresa tecnológica que pueda producir extravíos, abusos o catástrofes inaceptables. Jonas reformula el imperativo kantiano en la siguiente forma: "Obra de tal modo que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica en la Tierra"; o, expresado de manera negativa: "Obra de tal modo que los efectos de tu acción no sean destructivos para la futura posibilidad de esa vida" (Jonas, 1995: 40).



al PP cuando se dan esas situaciones, están: (a) la inversión de la carga de la prueba, y corresponde a quien pretende desarrollar la actividad riesgosa demostrar su inocuidad; (b) buscar alternativas que no presenten ese riesgo, y (c) ampliar la participación y discusión pública sobre estas decisiones, a fin de que todos los eventualmente afectados puedan intervenir en la decisión a ser tomada (Kriebel, 2001: 871).

La plausibilidad del riesgo significa que no basta que a alguna persona se le ocurra una hipótesis fantástica acerca de un posible peligro vinculado a una actividad humana, sino que está fundado en análisis científicos cuando muestran el daño que realmente puede ocurrir, aunque no se conozcan con exactitud sus mecanismos causales o su probabilidad.

A pesar de activarse con la incertidumbre, el PP se basa en el conocimiento. Las incertidumbres que permiten su aplicación deben fundamentarse en los potenciales daños científicamente plausibles. El PP se erige sobre las incertidumbres de la ciencia y promueve la investigación de lo que se ignora y el desarrollo de alternativas.

La noción de daño moralmente inaceptable es una categoría valorativa y abierta, que puede hacer referencia a muchos tipos de daños, como serían la afectación irreversible de un ecosistema valioso, la generación de una catástrofe sanitaria o la extinción de un pueblo indígena⁴.

La inaceptabilidad de un daño que activa el PP es un concepto abierto y difícil de definir. En algunos casos, existen

consensos sobre lo que una sociedad considera inaceptable⁵. En situaciones o regiones concretas, el umbral a partir del cual un riesgo se torna inaceptable es más difícil de precisar.

La inaceptabilidad de un daño requiere al menos de tres elementos: conocimiento, difusión y debate. El conocimiento necesita amplios esfuerzos de investigación con calidad. Además, debe ser divulgado de manera amplia y transparente para que todos los actores interesados y la sociedad en su conjunto puedan valorar y debatir conscientemente los riesgos y los beneficios de una determinada medida. Esto implica la inclusión de los conocimientos relacionados con las situaciones que motivarían el PP en las agendas educativas y su difusión a través de los medios de comunicación.

La inaceptabilidad puede revisarse a partir de los consensos jurídicos (estándares de derechos humanos, contenidos en pactos internacionales o en la Constitución) y a través de amplios debates con todos los actores sociales.

El PP tiene características propias, por lo que es posible diferenciarlo de otros principios vecinos. El PP actúa antes de que se ocasione un daño, previo a la implementación de la medida que lo pueda causar y antes de que se tenga certeza absoluta sobre el daño. El PP no espera a que se evidencien los daños para obligar a actuar o no actuar de determinada manera, ni espera a que haya certeza de los daños o de su probabilidad, naturaleza, causalidad o magnitud; solo se activa cuando el riesgo es plausible, grave e inaceptable.

⁴ En este debate es necesario hacer referencia a estándares normativos.

⁵ Las normas internacionales de derechos humanos o los principios y valores consagrados en la Constitución fijan algunos estándares.



El principio de precaución para las políticas e intervenciones en la Amazonia es conceptualmente relevante y jurídicamente imperativo en el ordenamiento jurídico colombiano. El Estado colombiano debe aplicarlo para proteger de riesgos graves al medio ambiente, la salud pública, la diversidad cultural, la dignidad de las poblaciones locales y los servicios ambientales que la región presta al globo.

Su aplicación no necesita probar que la medida a tomar va a causar un daño⁶. El PP implica una inversión de la carga de la prueba (ante la plausibilidad del riesgo, corresponde a quien quiere realizar la intervención demostrar que esta es inocua o que no generará daños inaceptables).

A diferencia del principio de precaución, el “principio de prevención” parte de que hay suficiente certeza sobre los riesgos o su probabilidad, de tal manera que actúa dentro de una cadena de causalidad conocida para prevenirlos. Se distingue también de los principios de responsabilidad, ex post, que opera cuando el daño ya está hecho y hay que enmendarlo o repararlo (por ejemplo, “quien contamina, paga”).

Por estar basado en la incertidumbre, el PP genera polémicas amplias. Este principio no se basa solamente en un análisis costo-beneficio previo a la adopción de determinada medida sin novedad, porque al referirse a riesgos inciertos, no puede valorarlos de manera exacta, con una probabilidad determinada,

característica de un análisis costo beneficio⁷. El PP recae sobre algunos daños que difícilmente son calculables económicamente, como el valor intrínseco de la diversidad cultural y biológica o la importancia científica y paisajística de un ecosistema.

Existe la preocupación de que la vaguedad en la definición del PP justifique decisiones basadas en argumentos más ideológicos y emocionales que técnicos y realistas, o apresuradas, que podrían llegar a impedir el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la innovación y los proyectos que puedan generar ganancias importantes o satisfacer necesidades humanas.

El principio de precaución en el derecho internacional

El PP está invocado de forma dispersa en normas y pronunciamientos jurídicos internacionales⁸ que, a pesar de no seguir una lógica estricta, han permitido poco a poco precisar su contenido, sus ámbitos de aplicación y su fuerza jurídica.

Este principio tiene su origen en el derecho interno alemán, en donde se formó como uno de los pilares de la política ambiental desde los años 1970, en particular en el programa ambiental del Gobierno en 1971 y el informe ambiental de 1976⁹.

Desde los años 1980, el PP se expandió¹⁰. En 1992, se incorporó en el “Convenio de la protección del medio ambiente marino del noroeste Atlántico”, en el que tomó un carácter vinculante para los Estados parte¹¹. En 1993, traducido a la versión castellana como principio de cautela, se posicionó en

⁶ El PP supone que “el riesgo de daño ambiental no puede ser conocido anticipadamente porque no podemos materialmente conocer los efectos a medio y largo plazos de una acción. La posibilidad de anticipación es limitada e imperfecta al estar basada en el grado de conocimientos científicos (Jiménez de Parga y Maseda, 2003).

⁷ Gollier (2001: 309) considera que es posible reconducir el PP a un análisis de costos y beneficios, introduciendo la incertidumbre. Unesco (2005: 28-34) considera que es un enfoque diverso, y puede tratarse de perspectivas complementarias.

⁸ Para rastrear los pronunciamientos que se refieren al PP, y determinar si es obligatorio, y en qué medida, se tomaron las definiciones directas y expresas al PP en fuentes de derecho internacional, y en los instrumentos de derecho internacional que lo aluden y desarrollan sus elementos.

⁹ De la mano de otros dos principios, el PP se ha convertido en la piedra angular de la política ambiental germana y de medidas con repercusiones ambientales (Charitopoulos, 2009). El principio de “quien contamina paga”, se refiere a que el causante de determinado riesgo o daño ambiental debe asumir la responsabilidad del mismo en vez de la sociedad en su conjunto. El principio de cooperación apunta a que las fuerzas públicas y privadas deben unirse para resolver problemas ambientales o lograr fines ambientales, bajo la coordinación del Estado.

¹⁰ La “Declaración ministerial de la segunda Conferencia internacional sobre la protección del mar del Norte en Europa” asumió un enfoque de precaución para controlar emisiones de sustancias peligrosas, aunque se desconociera científicamente la relación causal con sus posibles efectos negativos (medidas preventivas ante motivos razonables de preocupación, aunque sin una relación causal probada entre el daño y la medida).

¹¹ “El principio de precaución, según el cual deben adoptarse medidas de prevención cuando haya motivos fundados de inquietud de que unas sustancias o energía introducidas, directa o indirectamente, en el medio marino, puedan entrañar un peligro para la salud humana, dañar los recursos biológicos y los ecosistemas marinos, ir en detrimento del valor de esparcimiento del mar u obstaculizar otros usos legítimos del mismo, aun cuando no haya pruebas concluyentes de una relación de causalidad entre las aportaciones y los efectos (artículo 2.2)”.

el Tratado de la Unión Europea como uno de los principios guía del derecho ambiental europeo¹². En África se incorporó en 1991, en el Convenio de Bamako, sobre la prohibición de importar desechos peligrosos en África y controlar sus movimientos transfronterizos¹³.

En la Unión Europea, el PP es hoy un principio vinculante, al menos en el ámbito ambiental. Estados Unidos, en cambio, ha preferido una visión no vinculante del PP, lo asume como enfoque y no como principio¹⁴. Ello explica en parte las tensiones en las negociaciones ambientales internacionales que han desembocado en formulaciones variables y ambiguas, en ocasiones más débiles a las que se encuentran en las normas europeas (Saladín, 2000: 270-280).

En el nivel global, el PP aparece en la Carta Mundial de la Naturaleza, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1982. Ese instrumento internacional, que no es un tratado vinculante pero tiene indudable relevancia jurídica¹⁵, no usa expresamente la expresión PP, pero en el fondo lo reconoce¹⁶.

En 1992, el PP ingresa a la esfera global con la adopción de la Declaración de Río, que puede ser considerado un documento del *soft law*, cuya importancia jurídica nace de que se



© Ana Beatriz Barona. Fondo Patrimonio

¹² El artículo 191 de ese tratado expresamente señala: “La política de la Unión [Europea] en el ámbito del medio ambiente tendrá como objetivo alcanzar un nivel de protección elevado, teniendo presente la diversidad de situaciones existentes en las distintas regiones de la Unión. Se basará en los principios de cautela y de acción preventiva, en el principio de corrección de los atentados al medio ambiente, preferentemente en la fuente misma, y en el principio de quien contamina paga. En este contexto, las medidas de armonización necesarias para responder a exigencias de la protección del medio ambiente incluirán, en los casos apropiados, una cláusula de salvaguardia que autorice a los Estados miembros a adoptar, por motivos medioambientales no económicos, medidas provisionales sometidas a un procedimiento de control de la Unión”.

¹³ La Convención de Bamako (artículo 3) establece que se deben adoptar medidas de precaución. “Cada Parte debe esforzarse por adoptar e implementar un enfoque preventivo y de cautela a los problemas de la polución, lo cual implica, entre otros, prevenir la liberación en el medio ambiente de sustancias que puedan causar daño a los seres humanos o al medio ambiente, sin esperar por la prueba científica de dicho daño. Las Partes cooperarán entre ellas para tomar las medidas apropiadas para implementar el principio de precaución a la prevención de la polución, a través de la aplicación de métodos de producción limpios en vez de buscar un enfoque de emisiones permisible basado en supuestos de capacidad de asimilación” (traducción libre del texto en inglés).

¹⁴ En Estados Unidos ha habido desarrollos sobre la aplicación del PP en políticas públicas ambientales locales, especialmente en la ciudad de San Francisco.

¹⁵ Las declaraciones, por sí mismas, no son vinculantes, a diferencia de un convenio o tratado, que sí lo es. No obstante, las declaraciones expresan compromisos políticos de los Estados, que las aprueban y son parámetros de interpretación de normas vinculantes. Forman parte del *soft law*, que ofrece herramientas más precisas y detalladas (López y Sánchez 2008; Uprimny, 2006). El *soft law* se encuentra “en una zona gris entre la proclamación sin fuerza vinculante y la determinación con efectos vinculantes” (Herdegen, 2005). Algunos instrumentos de *soft law* tienen una sólida legitimidad política cuando son declaraciones adoptadas por órganos reconocidos, como la Asamblea General de las Naciones Unidas.

¹⁶ Establece que: “Se controlarán las actividades que puedan tener consecuencias sobre la naturaleza, y se utilizarán las mejoras técnicas disponibles que reduzcan al mínimo los peligros graves para la naturaleza y otros efectos perjudiciales; en particular: (a) se evitarán las actividades que puedan causar daños irreversibles a la naturaleza; (b) las actividades que puedan entrañar grandes peligros para la naturaleza serán precedidas de un examen a fondo y quienes promuevan esas actividades deberán demostrar que los beneficios previstos son mayores que los daños que puedan causar a la naturaleza, y esas actividades no se llevarán a cabo cuando no se conozcan cabalmente sus posibles efectos perjudiciales; (c) las actividades que puedan perturbar la naturaleza serán precedidas de una evaluación de sus consecuencias y se realizarán con suficiente antelación estudios de los efectos que puedan tener los proyectos de desarrollo sobre la naturaleza; en caso de llevarse a cabo, tales actividades se planificarán y realizarán con vistas a reducir al mínimo sus posibles efectos perjudiciales”.



© Carlos Lema.

haya dado un consenso global sobre la pertinencia de integrar el PP al derecho ambiental e incorpora su definición básica¹⁷.

El PP también ha sido incorporado en tratados vinculantes. El Convenio marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992)¹⁸, en sus consideraciones, menciona la incertidumbre frente al cambio climático¹⁹, y recoge los principios que sustentan la acción de los Estados en este campo, e incorpora expresamente el PP, cuando establece en su artículo 3:

Principios. Las Partes, en las medidas que adopten para lograr el objetivo de la Convención y aplicar sus disposiciones, se guiarán, entre otras cosas, por lo siguiente: (...) 3. Las Partes deberían tomar *medidas* de precaución para prevenir, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos. Cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, no debería utilizarse la falta de total certidumbre científica como razón para posponer tales medidas, tomando en cuenta que las políticas y medidas para hacer frente al cambio climático

deberían ser eficaces en función de los costos a fin de asegurar beneficios mundiales al menor costo posible.

El Convenio de Diversidad Biológica (CDB) (que entró en vigor en 1987 y en Colombia en 1995) plantea en el preámbulo una definición que se acerca justamente al PP en el marco de pérdida de diversidad biológica. Dice dicho preámbulo que:

Quando exista una amenaza de reducción o pérdida sustancial de la diversidad biológica no debe alegarse falta de pruebas científicas inequívocas como razón para aplazar las medidas encaminadas a evitar o reducir al mínimo esa amenaza.

Posteriormente, el Protocolo de Cartagena, sobre seguridad de la biotecnología del Convenio sobre Diversidad Biológica, adoptado en el año 2000, declara (artículo 1) que el objeto es darle aplicación al PP en su ámbito de regulación²⁰.

El derecho internacional cuenta entonces con avances importantes en la definición del PP. Existen consensos sobre

¹⁷ El artículo 15 de la Declaración de Río establece: “Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente”.

¹⁸ Este tratado fue declarado constitucional por la Sentencia C-073 de 1995, con lo cual se avala la constitucionalidad del PP.

¹⁹ Declara que el tratado debe tomar en cuenta “los elementos de incertidumbre del cambio climático, particularmente en lo que respecta a su distribución cronológica, su magnitud y sus características regionales”, y reconoce “que las medidas necesarias para entender el cambio climático y hacerle frente alcanzarán su máxima eficacia en los planos ambiental, social y económico si se basan en las consideraciones pertinentes de orden científico, técnico y económico y se revalúan continuamente a la luz de los nuevos descubrimientos en la materia”.

²⁰ “El objetivo del presente Protocolo es contribuir a garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados, resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana, y centrándose concretamente en los movimientos transfronterizos”.

sus contenidos mínimos, que habilitan o incluso obligan a los Estados a tomar medidas en casos de incertidumbre para proteger el medio ambiente. Sin embargo, el nivel de exigencia del PP varía en el derecho internacional. Las normas europeas tienden a una mayor exigibilidad de medidas en cabeza de los Estados en casos de incertidumbre. La Declaración de Río no ordena las medidas, pero sí las legitima. En algunos casos se plantea como un enfoque, y no un principio vinculante, y eso explica que existan dudas de los tribunales internacionales para tomarlo en consideración²¹. Su aplicación depende de su interpretación armónica con otras disposiciones de derecho internacional, en especial del derecho internacional ambiental.

La continua mención y definición del PP en el derecho internacional muestra un consenso global sobre la importancia de adoptarlo en materia ambiental, y tiene cierta fuerza obligatoria en medidas frente al cambio climático y a la protección de la diversidad biológica.

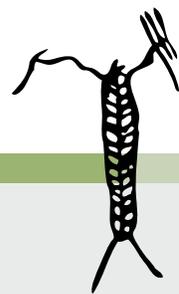
El PP se inserta en consideraciones ambientales jurídicas y políticas más amplias sobre las que existen consensos globales quizás más fuertes y normas más vinculantes que sobre el mismo principio. La importancia, pertinencia y fuerza vinculante del PP se encuentra en el estudio de sus elementos: los estándares de reconocimiento de los bienes que busca proteger; y la necesidad de fortalecer el conocimiento, promover la equidad y discutir los temas que inspira en debates públicos y amplios.

El PP es un principio de derecho ambiental, aunque tiene aplicaciones en otros ámbitos, en especial en la salud. Algunos pronunciamientos de derecho ambiental tienen un enfoque predominantemente antropocéntrico con respecto a la naturaleza²², cuya protección comienza por consideraciones sobre

su importancia para el ser humano. La Carta de la Naturaleza (1992) hace mención a los beneficios que la naturaleza le brinda al ser humano y la convierten así en un bien jurídico protegido²³. El primer principio de la Declaración de Río centra al ser humano en el corazón de las preocupaciones ambientales²⁴.

Estos desarrollos antropocéntricos del derecho internacional se relativizan en algunos pronunciamientos posteriores que le dan un lugar igualmente importante a la naturaleza en sí misma, como un valor que amerita una protección autónoma. La Convención sobre Biodiversidad, que incluyó una visión antropocéntrica en sus propósitos, declaró un reconocimiento sobre el “valor intrínseco de la diversidad biológica y de los valores ecológicos, genéticos, sociales, económicos, científicos, educativos, culturales, recreativos y estéticos de la diversidad biológica y sus componentes”. Y expresó “la importancia de la diversidad biológica para la evolución y para el mantenimiento de los sistemas necesarios para la vida de la biosfera” y “la conservación de la diversidad biológica es interés común de toda la humanidad”. El PP protege entonces la pérdida de biodiversidad con independencia de las afectaciones concretas sobre grupos humanos.

Si el PP es un llamado a tomar decisiones sabias, el conocimiento es su mayor herramienta. La aplicación del PP, si no busca ser arbitraria, ni limitar la libertad de innovar y de emprender, debe basarse en indicios fuertes de que el riesgo es plausible y de que es inaceptable para la sociedad que lo puede sufrir.



²¹ La Corte Internacional de Justicia, en el caso de Nueva Zelandia contra Francia de 1995 sobre los ensayos nucleares, o en el caso de Hungría contra Eslovaquia de 1997 por el proyecto Gabeykovo-Nagyamoros, no reconoce expresamente el PP como una norma de derecho consuetudinario, aunque algunos jueces lo aceptaron. Por su parte, el Tribunal Internacional para el Derecho del Mar, en la disputa de Australia y Nueva Zelanda contra Japón, en los casos “Southern Bluefin Tuna”, que buscaba prevenir daños a la población atún Bluefin, incorporó en su decisión el criterio de precaución. Doctrinantes importantes del derecho internacional ambiental (Mcintyre y Moselade) lo reconocen, en el ámbito ambiental, como una norma de derecho internacional consuetudinario. Esa tesis no es aceptada por otros autores (Mead), que lo señalan como un principio emergente, que probablemente se consolidará en poco tiempo (sobre esta jurisprudencia, véase Uribe Vargas y Cárdenas, 2010).

²² La primera Declaración ambiental global (ONU, 1972), se fundamentó bajo la siguiente consideración: “De todas las cosas del mundo, los seres humanos son lo más valioso. Ellos son quienes promueven el progreso social, crean riqueza social, desarrollan la ciencia y la tecnología y, con su duro trabajo, transforman continuamente el medio humano”.

²³ “Los beneficios duraderos que se pueden obtener de la naturaleza dependen de la protección de los procesos ecológicos y los sistemas esenciales para la supervivencia y de la diversidad de las formas de vida, las cuales quedan en peligro cuando el hombre procede a una explotación excesiva o destruye los hábitats naturales”.

²⁴ Señala que “los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible”, por lo que tienen “derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza”.



© Carlos Lema.

Asimismo, el PP protege también la identidad étnica y la diversidad cultural frente a medidas e intervenciones que plausiblemente puedan poner en riesgo la supervivencia cultural y física de los pueblos indígenas. El derecho internacional protege el vínculo especial, colectivo e histórico que estos grupos mantienen con el territorio, lo cual incluye los recursos naturales y el equilibrio ecológico. El derecho al territorio no es asumido como una extensión y un valor cuantificable, sino como un ámbito cultural, social, espiritual y económico de vida colectiva (Rodríguez Garavito, 2010).

Una aplicación efectiva del PP tiene una profunda relación con el conocimiento. Diversos pronunciamientos exigen investigaciones científicas sobre la naturaleza y el medio

ambiente, y la difusión transparente de los hallazgos, por lo que los Estados deben fortalecer las actividades de ciencia, tecnología e innovación²⁵.

Para conocer los riesgos plausibles, es necesario fortalecer las actividades de investigación en los campos posiblemente amenazados. Dada la complejidad de los riesgos, y la relación entre factores ecológicos, antropológicos, económicos y sociales, las investigaciones deben ser interdisciplinarias. El conocimiento necesario para aplicar el PP no solo es científico y especializado; hay también lugar a fortalecer y conectar los saberes distintos, como los populares y tradicionales de grupos étnicos. Además, la propagación amplia del conocimiento se tiene que enfrentar en ocasiones a barreras que impiden la circulación de la información existente. El Estado debe promover investigaciones públicas, la difusión pública sobre situaciones riesgosas.

El Convenio de Diversidad Biológica (CDB), vinculante para Colombia, da directrices al Estado en relación con la biodiversidad, que entre otras funciones, debe identificar los componentes de diversidad biológica y de los procesos y actividades que puedan tener efectos perjudiciales en su conservación y utilización sostenible, información que deberá contar con seguimiento y ser organizada y mantenida de manera adecuada. La exigencia de investigar es inseparable a la de divulgar los conocimientos de manera transparente para los sectores interesados. La inclusión en la agenda educativa e informativa de los conocimientos ambientales es una exigencia ya vieja del derecho internacional²⁶.

Si el PP es un llamado a tomar decisiones sabias, el conocimiento es su mayor herramienta. La aplicación del PP, si no busca ser arbitraria, ni limitar la libertad de innovar y de emprender, debe basarse en indicios fuertes de que el riesgo es plausible y de que es inaceptable para la sociedad que lo puede sufrir.

La aplicación del PP puede ser útil para que las decisiones susceptibles de generar daños inaceptables sean equitativas de manera intergeneracional como intrageneracional. La equidad intergeneracional para disfrutar del medio ambiente

²⁵ La Carta de la Naturaleza (1982) expresa el compromiso de los Estados de hacer “esfuerzos constantes para profundizar el conocimiento de la naturaleza mediante la investigación científica y por divulgar ese conocimiento sin que haya restricción alguna al respecto” (artículo 18). La Declaración de Río, por su parte, expresa que los “Estados deberían cooperar en el fortalecimiento de su propia capacidad de lograr el desarrollo sostenible, aumentando el saber científico mediante el intercambio de conocimientos científicos y tecnológicos, e intensificando el desarrollo, la adaptación, la difusión y la transferencia de tecnologías, entre estas, tecnologías nuevas e innovadoras (principio 9)”.

²⁶ Proviene al menos desde la Declaración de Estocolmo (1972), en su principio 19, y es retomado en la Convención de Diversidad Biológica (artículo 4.i).

sano es la piedra angular de la idea de desarrollo sostenible (Unesco, 2005). Los daños sobre la diversidad cultural, el medio ambiente y los servicios ambientales serán evaluados de manera distinta por las generaciones venideras. La aplicación del PP debe contar con consideraciones razonables sobre la importancia que tendrán para las futuras generaciones los bienes que se protegen.

Además, promueve la equidad actual y evita que los más vulnerables asuman riesgos inaceptables. Al respecto, la Declaración de Río establece el principio de las “responsabilidades comunes, pero diferenciadas”²⁷.

Si bien los pronunciamientos de derecho internacional ambiental reconocen la soberanía de cada país sobre sus propias decisiones, alertan sobre los daños ambientales que pueden sobrepasar las fronteras y expresarse en otros países. Los Estados no pueden actuar sin consideración a los demás Estados afectados por sus decisiones (principio 2 de la Declaración de Río). Los daños ambientales no suelen reconocer las fronteras, razón por la cual la adopción de enfoques regionales o globales es relevante. La responsabilidad ambiental no recae solamente en los Estados, sino en todas las personas, a través del “principio de colaboración”²⁸.

Finalmente, la aplicación del PP fortalece el deber de promover y garantizar la participación de todos los sectores sociales en las decisiones que puedan afectar su entorno. Este deber ha sido reiterado desde la Declaración de Estocolmo²⁹. Más adelante, la Declaración de Río, en sus principios 20, 21 y 22, enfatizó en la participación de ciertos grupos, como las mujeres, los jóvenes, las poblaciones indígenas y las comunidades locales en las decisiones relacionadas con el desarrollo sostenible.

A pesar de activarse con la incertidumbre, el PP se basa en el conocimiento. Las incertidumbres que permiten su aplicación deben fundamentarse en los potenciales daños científicamente plausibles. El PP se erige sobre las incertidumbres de la ciencia y promueve la investigación de lo que se ignora y el desarrollo de alternativas.

Es fundamental el debate público que inspira el PP para definir los riesgos que está dispuesta a asumir una sociedad, porque legitima su aplicación ante medidas que, siendo peligrosas, son legales y pueden perseguir también objetivos beneficiosos para la sociedad, y porque obliga a que la decisión sobre la aplicación del PP no sea un análisis puramente tecnocrático. La discusión pública permite una democratización de la decisión de asuntos de interés general.

Las medidas basadas en amplios consensos sociales son más estables en el tiempo y tienen más facilidad de prevalecer sobre otras disposiciones e intereses que les sean contrarias. Es por eso que la aplicación más legítima del PP se basa en el debate público, pausado y equitativo de las distintas opciones, que debe nutrirse de un conocimiento científico, interdisciplinario e intersectorial ampliamente difundido.

Los pueblos indígenas y las comunidades tribales tienen derechos diferenciados sobre el territorio, la autonomía y la participación. Su vínculo especial con el territorio es protegido de manera especial, así como su autonomía y el derecho a establecer sus prioridades frente al desarrollo. El derecho a

²⁷ Los Estados que más han contribuido a los daños ambientales –por lo general los más prósperos económicamente– y que cuentan con un desarrollo tecnológico más avanzado, tienen una mayor responsabilidad ambiental. El principio 7 de Río establece que: “Los Estados deberán cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y restablecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra. En vista de que han contribuido en distinta medida a la degradación del medio ambiente mundial, los Estados tienen responsabilidades comunes pero diferenciadas. Los países desarrollados reconocen la responsabilidad que les cabe en la búsqueda internacional del desarrollo sostenible, en vista de las presiones que sus sociedades ejercen en el medio ambiente mundial y de las tecnologías y los recursos financieros de que disponen”. También liga directamente la justicia social con la protección ambiental (principio 5), cuando establece que los Estados y las personas “deberán cooperar en la tarea esencial de erradicar la pobreza como requisito indispensable del desarrollo sostenible, a fin de reducir las disparidades en los niveles de vida y responder mejor a las necesidades de la mayoría de los pueblos del mundo”.

²⁸ El principio 27 de la Declaración de Río expresa que los “Estados y las personas deberán cooperar de buena fe y con espíritu de solidaridad en la aplicación de los principios consagrados en esta Declaración y en el ulterior desarrollo del derecho internacional en la esfera del desarrollo sostenible”. Por su parte, la Carta de la Naturaleza (artículo 21) indica que no solo los Estados sino también, “en la medida de sus posibilidades, los particulares, las asociaciones y las empresas, deberán cooperar en la tarea de conservar la naturaleza con actividades conjuntas y otras medidas pertinentes, incluso el intercambio de información y las consultas”.

²⁹ Estableció que toda persona “tendrá la oportunidad de participar, individual o colectivamente, en el proceso de preparación de las decisiones que conciernen directamente a su medio ambiente y, cuando este haya sido objeto de daño o deterioro, podrá ejercer los recursos necesarios para obtener una indemnización”.



Si bien los pronunciamientos de derecho internacional ambiental reconocen la soberanía de cada país sobre sus propias decisiones, alertan sobre los daños ambientales que pueden sobrepasar las fronteras y expresarse en otros países. Como los daños ambientales no suelen reconocer las fronteras, la adopción de enfoques regionales o globales es relevante.

la consulta previa, libre e informada³⁰, surge para cualquier decisión legislativa o administrativa que pueda afectar directamente a estos pueblos, así como los proyectos de aprovechamiento de recursos naturales en sus territorios. Las consultas deben realizarse con anterioridad a la ejecución y a la autorización de estos proyectos, y realizarse de buena fe, de forma informada y libre, y con respeto a la cultura de cada pueblo. El objetivo de cada consulta previa debe ser llegar a un acuerdo o lograr su consentimiento.

El principio de precaución en el derecho y las políticas en Colombia

El PP ha adquirido en el ordenamiento jurídico colombiano una fuerza vinculante, claramente en el ámbito ambiental, y también en otros campos de la vida social. Esta incorporación y fuerza vinculante se ha dado en el ámbito constitucional; aunque no aparece expresamente en el texto constitucional, ha sido inferido en forma interpretativa debido a la fuerza que tienen los mandatos ecológicos en la norma fundamental³¹. De igual modo, ciertas normas legales lo han incorporado expresamente, en especial la Ley 99 de

1993. La jurisprudencia constitucional lo ha reconocido como un principio constitucionalizado, con fuerza imperativa, aunque su aplicación deba ser cuidadosa y excepcional.

La Constitución Política en Colombia cuenta con casi cincuenta disposiciones relacionadas con el derecho al medio ambiente sano y el deber de protegerlo. El tema ambiental permea el diseño institucional del Estado, está presente en las políticas públicas, es parte intrínseca del derecho a la propiedad y constituye un derecho de todos los colombianos³². El derecho al medio ambiente sano es colectivo y puede ser considerado fundamental en algunas condiciones, de la misma manera como el derecho al agua.

La Constitución, además de la protección al medio ambiente, cuenta con importantes provisiones de protección a los grupos étnicos. Entre otras, que el Estado protege la diversidad étnica y cultural (artículo 7), que las lenguas de los grupos indígenas son oficiales en sus territorios (artículo 10), reconoce la jurisdicción especial indígena (artículo 246), da carácter de propiedad colectiva y no enajenable a los resguardos (artículo 329), y determina el gobierno indígena sobre los resguardos y su participación en decisiones sobre proyectos que los afecten (artículo 330)³³.

Además, Colombia está comprometida con las declaraciones que ha aprobado, los convenios que ha ratificado y acuerdos regionales relacionados con la Amazonia.

El PP ingresó explícitamente al ordenamiento colombiano con la Ley 99 de 1993, por medio de la cual se crea el marco institucional ambiental vigente. Allí se establece como uno de los principios, el de precaución, que se trae de manera directa de la Declaración de Río³⁴. Esta misma ley autoriza al

³⁰ Los pueblos indígenas cuentan con el derecho a la consulta libre, previa e informada, establecido en el Convenio 169 de la OIT y desarrollado ampliamente por la Corte Interamericana de Derechos Humanos y otros organismos. Pronunciamientos más recientes, como la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas y la jurisprudencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos han fortalecido la necesidad de alcanzar el consentimiento de estos pueblos, especialmente en medidas que puedan poner en riesgo su pervivencia física y cultural (Rodríguez Garavito et ál., 2010).

³¹ Ciertas normas constitucionales parecen claramente inspiradas en el PP, como el artículo 81, que prohíbe la fabricación, importación, posesión y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, así como la introducción al territorio de residuos nucleares y desechos tóxicos.

³² Corte Constitucional, Sentencia C-595 de 2010. M. P.: Jorge Iván Palacio.

³³ "La cultura fue reconocida por el constituyente de 1991 como un pilar que requiere especial protección, fomento y divulgación del Estado. Es amplio el conjunto de normas constitucionales que protegen la diversidad cultural como valor fundamental de la nación colombiana, erigiéndose de esta forma el denominado eje de la Constitución Cultural" (Corte Constitucional, Sentencia T-129 de 2011. M. P.: Jorge Iván Palacio).

³⁴ El numeral sexto del primer artículo señala: "La formulación de las políticas ambientales tendrá en cuenta el resultado del proceso de investigación científica. No obstante, las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente".



Ministerio del Medio Ambiente y a las corporaciones autónomas regionales a tomar medidas ante situaciones riesgosas.

Los desarrollos posteriores del PP en Colombia han estado principalmente en cabeza de la Corte Constitucional, que se ha pronunciado sobre este principio en algunos casos concretos³⁵. La Corte ha expresado que el derecho al medio ambiente sano “no se puede desligar del derecho a la vida y a la salud”, de tal forma que “es un derecho fundamental para la existencia de la humanidad”³⁶. Incluso, la Corte ha determinado que el derecho al agua es un derecho fundamental³⁷.

La Corte estableció que el principio es “una herramienta hermenéutica de gran valor para determinar la necesidad de

intervención por parte de las autoridades públicas ante daños potenciales al medio ambiente y la salud pública”. Determinó que este principio no riñe con otros, pero debe entenderse como un “enfoque excepcional y alternativo frente al principio de certeza científica”. Promovió la investigación y expresó que “su aplicación constituye un indicador de la necesidad de profundizar en las investigaciones, y no un límite a las mismas”.

Además, la Corte se ha expresado sobre el principio en varias sentencias de constitucionalidad. En 2002³⁸ se pronunció sobre las disposiciones de la Ley 99 de 1993 relacionadas con PP y las sanciones ambientales (artículo 1 y 85.2.c. y parágrafo 3), y definió los parámetros para que las autoridades públicas no lo utilicen de manera arbitraria en casos concretos³⁹.

³⁵ El tema se discutió cuando la Organización de Pueblos Indígenas de la Amazonia Colombiana (Opia) interpuso una acción de tutela en contra del Gobierno por autorizar fumigaciones aéreas de cultivos de uso ilícito en su territorio sin haberse realizado consulta previa alguna. La Corte analizó si procedía o no la protección por vía de tutela de los derechos a la vida, salud, libre desarrollo de la personalidad, integridad cultural, participación, debido proceso y ambiente sano de estas comunidades, porque las entidades accionadas habían dispuesto la aspersión aérea, sin consulta previa y con eventuales daños en el territorio indígena. La sentencia concluye que los derechos a la vida, integridad física, salud o seguridad que fueron vulnerados por la degradación ambiental, tendrían que ser protegidos por el Juez Contencioso Administrativo, a través de una acción popular, porque los derechos al medio ambiente y salubridad pública son derechos colectivos amparados por esta vía. La Corte protegió solamente el derecho a la consulta previa, que ordenó que se realizara en los siguientes tres meses para el Programa de erradicación de cultivos ilícitos. Los magistrados Beltrán y Vargas salvaron el voto, considerando que debió darse plena aplicación al PP: “Sorprende que [...] no se haya impartido la orden de suspensión inmediata de la fumigación aérea [...] pese a la existencia de abundantes pruebas, que en la propia sentencia se mencionan y analizan, según las cuales no se encuentra demostrado que el glifosato no causa daño a los seres humanos, ni a la vida animal ni a la vida vegetal, ni a los recursos hídricos, sino que por el contrario aparece que existen daños a la salud de la niñez y de la población adulta con manifestaciones como enfermedades de la piel, afectación de las vías respiratorias, alteración de la función digestiva, pérdidas de cosechas de cultivos de pan coger, muerte de animales domésticos, alteración de las aguas para el consumo humano y de los animales. Así, solo una decisión era posible: la orden de suspender la aspersión aérea con glifosato, mientras no se adujera una prueba que demostrara de manera absoluta que esa sustancia no tenga las consecuencias anotadas sobre la salud de los seres humanos, sobre la vida vegetal y animal, sobre los recursos hídricos y, en general, sobre el medio ambiente (véase Corte Constitucional, Sentencia SU-383 de 2003. M. P.: Álvaro Tafur Galvis; y también Corte Constitucional, Sentencia T-299 de 2008, M. P.: Jaime Córdoba Triviño, sobre la protección al medio ambiente sano en conexidad con los derechos a la vida y salud de tres niños menores de edad). En aplicación del PP, la Corte ordenó al Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones y a la Comisión de Regulación de Comunicaciones medidas generales para prevenir daños posibles causados por las ondas emanadas por torres de telecomunicaciones y para informar a la comunidad sobre los posibles efectos negativos de la exposición a este tipo de radiaciones (Corte Constitucional, Sentencia T-360 de 2010. M. P.: Nilson Pinilla).

³⁶ Corte Constitucional, Sentencia T-092 de 1993. M. P.: Simón Rodríguez.

³⁷ Corte Constitucional, Sentencia T-055 de 2011. M. P.: Jorge Iván Palacio.

³⁸ Corte Constitucional, Sentencia C-293 de 2002. M. P.: Alfredo Beltrán.

³⁹ “El acto administrativo por el cual la autoridad ambiental adopta decisiones, sin la certeza científica absoluta, en uso del PP, debe ser excepcional y motivado. Y, como cualquier acto administrativo, puede ser demandado ante la jurisdicción de lo contencioso administrativo. Esto hace que la decisión de la autoridad se enmarque dentro del Estado de derecho, en el que no puede haber decisiones arbitrarias o caprichosas, y que, en el evento de que esto ocurra, el ciudadano tiene a su disposición todas las herramientas que el propio Estado le otorga”.

En esta misma sentencia la Corte concluye que el PP puede ser exigido a las autoridades y a los particulares⁴⁰.

En 2004, la Corte bajo el PP examinó la constitucionalidad de normas relacionadas con los agroquímicos genéricos (artículos 3, 4 y 6 de la ley 822 de 2003)⁴¹. En 2010, la Corte declaró la constitucionalidad de las disposiciones de la Ley 1333 de 2009 sobre el procedimiento sancionatorio ambiental⁴², que establecen que el particular tendrá que desvirtuar su culpa por daños al medio ambiente para no ser sancionado, y que esto no vulnera la presunción de inocencia, y está de acuerdo con los principios ambientales, en particular con el de precaución.

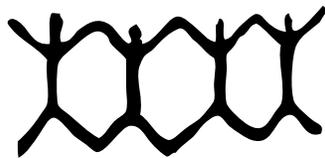
Este principio es claramente vinculante en Colombia, tanto para las autoridades como para los particulares, aunque sea de aplicación excepcional. También es un principio de aplicación compleja y controvertida. Por esta razón, es relevante en ciertas situaciones (condiciones de aplicación) y su aplicación implica consecuencias normativas.

El PP es un referente obligatorio en el análisis de medidas potencialmente riesgosas para el medio ambiente, es un enfoque necesario para analizar las políticas, programas y proyectos que tengan riesgos plausibles sobre el medio ambiente y sobre otros valores como la diversidad cultural y

la salud pública. Además, en virtud del PP se pueden tomar medidas para conjurar estos riesgos.

Sin embargo, es frecuente que la aplicación del PP requiera que cedan otros principios o intereses. Su aplicación es pertinente cuando este principio es conducente para lograr los objetivos propuestos (proteger el medio ambiente, la salud pública, la diversidad cultural con criterios de equidad inter e intrageneracional) y cuando es necesario o mejor que cualquier otra medida para alcanzar este objetivo.

El PP se asienta sobre la amplia base de protección ambiental en todo el ordenamiento jurídico y explícitamente hace parte de los principios de la normatividad ambiental. La Corte Constitucional ha dado algunas pautas importantes para su aplicación: lo ha acogido como criterio hermenéutico para determinar la constitucionalidad de distintas normas: ha dado herramientas para evaluar la constitucionalidad de su aplicación, que solo se activa con criterios de razonabilidad, los que constituyen un daño potencial grave e irreversible y un principio de certeza científica para pronosticar este daño. En caso de colisionar con otros principios, la Corte estableció que debe realizarse una ponderación que analice la idoneidad, necesidad y proporcionalidad de la aplicación del PP, y estableció las condiciones para que autoridades lo apliquen sin arbitrariedades.



⁴⁰ “En cuanto hace a la aplicación del principio de precaución para la preservación del medio ambiente por los particulares, ha de entenderse que el deber de protección a que se hace alusión no recae solo en cabeza del Estado, dado que lo que está en juego es la protección ambiental de las generaciones presentes y la propia supervivencia de las futuras. Por ello, el compromiso de proteger el medio ambiente es responsabilidad de todas las personas y ciudadanos e involucra a los Estados, trasciende los intereses nacionales, y tiene importancia universal. En el ámbito nacional, se trata de una responsabilidad enmarcada expresamente por la Constitución como uno de los deberes de la persona y del ciudadano, al que se refiere el artículo 95”.

⁴¹ El demandante había señalado que estas disposiciones atentaban contra los derechos a la salud y a la integridad física, porque no exigen estudios toxicológicos propios para agroquímicos genéricos, cuando tienen un ingrediente activo conocido. La Corte analizó esta disposición bajo el PP y concluyó que las normas vigentes eran concordantes con él. En esta sentencia, la Corte reconoció que el PP está “constitucionalizado”. La Corte dijo entonces: “Las anteriores consideraciones permiten afirmar que, en cierta medida, la Carta ha constitucionalizado el llamado ‘principio de precaución’, pues le impone a las autoridades el deber de evitar daños y riesgos a la vida, a la salud y al medio ambiente. Sin embargo, dicho principio, y en general los deberes de prevención que la Carta asigna a las autoridades en este campo, no significan que únicamente cuando se ha demostrado que un producto o un proceso no tiene ningún riesgo entonces puede ser usado, pues es imposible demostrar la ausencia de riesgo. El principio de precaución supone que existen evidencias científicas de que un fenómeno, un producto o un proceso presentan riesgos potenciales a la salud o al medio ambiente, pero esas evaluaciones científicas no son suficientes para establecer con precisión ese riesgo. Y es que si no hay evidencias básicas de un riesgo potencial, no puede arbitrariamente invocarse el principio de precaución para inhibir el desarrollo de ciertas prácticas comerciales o investigativas. Por el contrario, en los casos de que haya sido detectado un riesgo potencial, el principio de precaución obliga a las autoridades a evaluar si dicho riesgo es admisible o no, y con base en esa evaluación deben determinar el curso de acción” (Corte Constitucional, Sentencia C-988 de 2004. M. P.: Humberto Sierra Porto.

⁴² Corte Constitucional, Sentencia C-595 de 2010. M. P.: Jorge Iván Palacio.



© Alvaro Gaviria. Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Ordenamiento territorial y ambiental

CAPÍTULO 5

La estrategia de conservación implica una planificación (decisiones públicas) sobre el ordenamiento territorial y ambiental, y las áreas protegidas. Este estudio propone, acrecentar la protección al PNN serranía de Chiribiquete, y proteger o restaurar los corredores ecológicos y biológicos críticos para la región. Se debe fortalecer la proyección y la gestión de las áreas protegidas. El ordenamiento ambiental, con propósitos de conservación, debe integrar los territorios indígenas y las zonas de reserva forestal, cuyo análisis se presenta en los capítulos 6 y 7.



Proteger el corazón: la serranía de Chiribiquete

El parque nacional natural (en adelante PNN) Chiribiquete se encuentra en el centro de la Amazonia colombiana, y presenta altos niveles de conservación. El parque y sus alrededores recogen las dinámicas sociales, económicas y ambientales de la región; por ello es necesario sumar esfuerzos para la protección, ampliación y conocimiento del mismo.

La serranía de Chiribiquete fue declarada PNN en 1989 por ser un lugar de riqueza cultural, por los hallazgos de arte rupestre en las formaciones rocosas, y biológica por sus verdes y abundantes selvas. Sus ecosistemas son diversos, desde bosques y sabanas inundables representativos de la Amazonia, arbustales asociados con los cerros, las elevaciones con grandes cascadas y las formaciones rocosas escarpadas. En la serranía de Chiribiquete se encuentran dos sistemas diferenciados: el Amcayá-Ajaju-Apaporis, que recoge las aguas del macizo Norte y de algunas de las vertientes del macizo Central; y el San Jorge-Mesay-Yarí.

El área protegida comprende las cuencas de los ríos Mesay, Cuñaré, San Jorge y Amú, que son afluentes del río Caquetá, el cual a su vez lo es del río Amazonas. La flora del parque es extremadamente variada y la fauna, aunque no ha sido estudiada a fondo, se sabe que constituye un lazo importante con las biotas del alto río Negro, el norte de Brasil y los tepuyes de Venezuela.

El PNN serranía de Chiribiquete se ubica en los departamentos de Caquetá y Guaviare, en el medio de la Amazonia colombiana. Limita al norte y al oriente con el río Macaya o Tunía, el que en su confluencia con el río Ajajú se convierte en el río Apaporis, y que forman parte de los municipios de Calamar y Miraflores (Guaviare). Al oriente limita con los ríos Apaporis, Gunaré y Amú, en jurisdicción de los municipios de Pocoa y Cailuirú (Vaupés). Mientas que los límites hacia el sur y el occidente están marcados por los ríos Ayaya, Huitotos, Ajajú y Tajisa, en jurisdicción del municipio de Solano (Caquetá).

La región fue el territorio tradicional de la etnia carijona, miembros de la familia lingüística caribe. Debido a la intervención de las empresas caucheras, entre 1870 y 1930, fueron prácticamente extinguidos. En la actualidad, el área del PNN serranía de Chiribiquete se encuentra casi deshabitada.

El PNN Chiribiquete fue creado en 1989, bajo condiciones totalmente diferentes a las que guían la declaración de áreas protegidas en el Sistema de Parques Nacionales Naturales (SPNN) actualmente. Como el conocimiento del área era aún incipiente, se formó una expedición científica multidisciplinaria, en la que participaron el “Mono” Hernández y el profesor Van der Hammen. Previamente se habían determinado centros de endemismo y refugios húmedos del Pleistoceno a partir de modelos biogeográficos.

El significado de la representatividad ecológica, aún no había sido determinado como la principal apuesta de los sistemas de áreas protegidas para conservar la diversidad biológica; los planteamientos del enfoque ecosistémico no habían sido elevados a la categoría de norma global, aunque ya existían evidencias científicas relacionadas con la teoría de las “islas biogeográficas” (McArthur y Wilson, 1967) y la teoría clásica de las metapoblaciones.

Antes de la creación del PNN de Chiribiquete, el Sistema de Parques Nacionales Naturales, consistía en 39 Unidades de Conservación (70%, del actual SPNN), con una extensión apenas superior a los 5 millones de hectáreas (menos de la mitad del territorio declarado bajo categorías del SPNN), y que representaban un poco menos del 5% de la extensión continental colombiana.

En 1989 se incorporaron cinco nuevas áreas protegidas (incluyendo al PNN Chiribiquete), dejando el SPNN en 9,3 millones de hectáreas. Cuatro de las áreas protegidas declaradas están en la Amazonia colombiana (Chiribiquete, Nukak, Puinawai y Tinigua), que en aquel momento contaba con otras cuatro áreas declaradas (Macarena, Amacayacu, Paya y Cahuinari), y cubrían 4,2 millones de hectáreas (75% del sistema de aquel entonces).

La declaración del PNN Chiribiquete en su momento, fue una avezada apuesta de conservación, en tanto se creó la más grande área protegida del SPNN. Hoy en día, el SPNN posee 56 áreas protegidas y su extensión supera los 12 millones de hectáreas. Aún posee vacíos importantes de conservación sobre ecosistemas muy particulares y transformados, principalmente en la Orinoquia, los bosques secos interandinos y de la planicie caribeña, y en los territorios costeros y marinos.

A finales del siglo XX, la representatividad ecológica¹ todavía no se constituía como un atributo para los sistemas de áreas protegidas. Era un elemento importante, no determinante. La Conferencia de las Partes (COP) del Convenio de Diversidad Biológica (CDB), ahora ordena que los sistemas de áreas protegidas sean representativos ecológicamente, completos y eficazmente manejados. En este contexto la representatividad constituye otro objetivo del sistema.

Desde la perspectiva biogeográfica, la Amazonia colombiana (compuesta tanto por las provincias biogeográficas Amazónica y Guayanesa), tiene la representatividad más alta

entre las provincias biogeográficas del país (16,1%, del Sinap, Sistema Nacional de Áreas Protegidas). Sin embargo aún tiene omisiones en algunas unidades de análisis, como algunos litobiomas del distrito biogeográfico huitoto, las sabanas del Yarí y las selvas transicionales del norte del río Guaviare (biota amazónica en la cuenca del río Orinoco²).

El aumento en la representatividad³ que supone la ampliación del parque nacional incluye dos nuevas unidades de análisis no representadas en el Sinap, y mejora ostensiblemente la de otras siete unidades, algunas de las cuales eran insignificantes (cuadro 5.1).

CUADRO 5.1

Serranía Chiribiquete. Aumento de la representatividad ecológica con la ampliación del parque nacional natural

Provincia biogeográfica		Unidad de análisis	Representatividad (%)		Comentario*
			Actual	Ampliación	
Amazonia	Caguán – Florencia	Peinobiomas amazónicos	0,0	4,9	Aún no adecuada
		Litobiomas amazónicos	0,4	11,2	Aumenta 28 veces
		Helobiomas amazónicos	1,5	6,9	Aumenta 4,5 veces
		Zonobioma húmedo tropical amazónico	3,0	4,4	Aumenta 1,4 veces
Guyana	Vaupés	Vaupés – Helobiomas amazónicos	0,2	0,5	Aumenta 3 veces
		Zonobioma húmedo tropical amazónico	0,0	2,5	Aumenta 141 veces
		Vaupés – Litobiomas amazónicos	0,0	0,3	Aún no adecuada
	Yarí – Mirití	Helobiomas amazónicos	3,5	8,6	Aumenta 2,4 veces
		Zonobioma húmedo tropical amazónico	10,6	23,9	Aumenta 2,2 veces
		Litobiomas amazónicos	98,6	100,0	Incluye la totalidad
		Peinobiomas amazónicos	100,0	100,0	Ya incluía la totalidad

*Esta columna corresponde al aporte del consultor Germán Corzo.

Fuente: Corzo y Andrade, 2011.

¹ La representatividad ecológica para los sistemas de áreas protegidas, consiste en la extensión de una unidad de análisis (ecosistema en su acepción original), que debe ser conservada para asegurar el mantenimiento de los flujos de materia, energía e información, que aseguraría la sostenibilidad de las poblaciones silvestres inmersas en ellos, así como las variabilidades genéticas necesarias para permitir la evolución natural de las especies.

² La representatividad alcanzada por el Sinap en la Amazonia no es homogénea. Se evidencian nueve unidades de análisis con omisiones en el Sinap (tres amazónicas y seis guayanesas); otras trece no tienen representatividades adecuadas (inferiores al 17%), de las cuales cinco son amazónicas, e incluso nueve de ellas no alcanzan representatividades del 10%. Se consideran la perspectiva de los biomas del mapa de ecosistemas terrestres, costeros y marinos (Ideam et ál., 2007), como los distritos biogeográficos (Hernández et ál., 1992). De las 22 unidades de análisis que tienen representatividad superior al 17% en el Sinap, hay dos que están representadas en el Sinap (100%) y cuatro que tienen representatividades superiores al 75%, que podrían ser consideradas como redundantes, desde esta perspectiva.

³ No existe consenso científico, alrededor de la meta de conservación que debe ser alcanzada para asegurar la conservación de la biodiversidad (Grooves, 2003; Grooves et ál., 2000; Margules y Sakar, 2007; Odum, 1989; Phillips, Anderson y Shapire, 2006; Sullivan y Chesson, 1993). Sin embargo, las múltiples aproximaciones coinciden en que esta meta está determinada por el nicho ecológico multidimensional de las especies y sus particulares requerimientos espaciales y temporales, en distintas fases de la vida, aún insuficientemente conocidas. Cada una de las diversas unidades de análisis debe considerar metas de conservación particulares y determinantes. La cuarta Conferencia de la Convención de Diversidad Biológica (en Kuala Lumpur en 2004), plantea que el 10% puede ser suficiente, mientras que la más reciente, en Nagoya en la décima Conferencia del CDB en 2010, menciona que en términos terrestres se debe alcanzar el 17%, mientras que para territorios marinos puede continuar siendo del 10%. En este sentido, el bioma amazónico en el territorio colombiano, está ad portas de alcanzar dicha meta de conservación.



Las áreas protegidas no son unidades aisladas. El parque nacional natural Chiribiquete se encuentra en el centro de la Amazonia colombiana, y presenta altos niveles de conservación. El parque y sus alrededores recogen las dinámicas sociales, económicas y ambientales de la región; por ello es necesario sumar esfuerzos para su protección, ampliación y conocimiento mismo.

Principales amenazas a la conservación del PNN Chiribiquete

Desde la creación del PNN Chiribiquete, 23 años después, el escenario de las presiones sociales y regionales ha cambiado. En 1989 existía un escenario libre de presiones relacionadas con la explotación del subsuelo, y la frontera agrícola estaba a distancias variables superiores a 60 km, y con medias de 80 km. La ampliación de la frontera agrícola hoy se encuentra hasta a distancias de 5 km.

De una situación en donde los límites de la frontera agrícola estaban definidos por los ríos Caguán, Unilla y Vaupés, a 80 km de los límites del PNN Chiribiquete hacia el occidente, y a 60 km hacia el nororiente y oriente, se pasó a un escenario en el cual se observan zonas deforestadas y transformadas en potrero a cerca de 30 km al occidente y a cerca de 5 km al noriente-oriente. Esto ha motivado que el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible solicite al Instituto Sinchi la zonificación de la reserva forestal de la Amazonia, que rodea al parque nacional.

La presión por la expansión de la frontera agrícola sobre el área propuesta para la ampliación del PNN Chiribiquete, presenta diferentes grados de intensidad desde distintas direcciones motoras de deforestación y de la distancia. Los cultivos de uso ilícito y la ganadería son los principales motores de deforestación, en particular hacia los Llanos del río Yarí y el interfluvio

entre este y el Caguán: 40% del área de estos dos municipios ha sido convertida en potreros y, en conjunto, presentan una de las mayores tasas de deforestación anual de la Amazonia colombiana.

En el periodo intercensal 1993-2005, el tamaño de la población rural de los municipios de San Vicente del Caguán, Cartagena del Chairá y Calamar disminuyó a la mitad o menos, mientras que en el municipio de Solano se incrementó en 30% y en el de Miraflores se mantuvo estable. Sin embargo, la tendencia en los últimos cinco años (2005-2010; proyecciones DANE) indica que la población rural en los municipios de San Vicente, Cartagena del Chairá, Solano y Miraflores se duplica, y en el de Calamar se multiplica por cuatro.

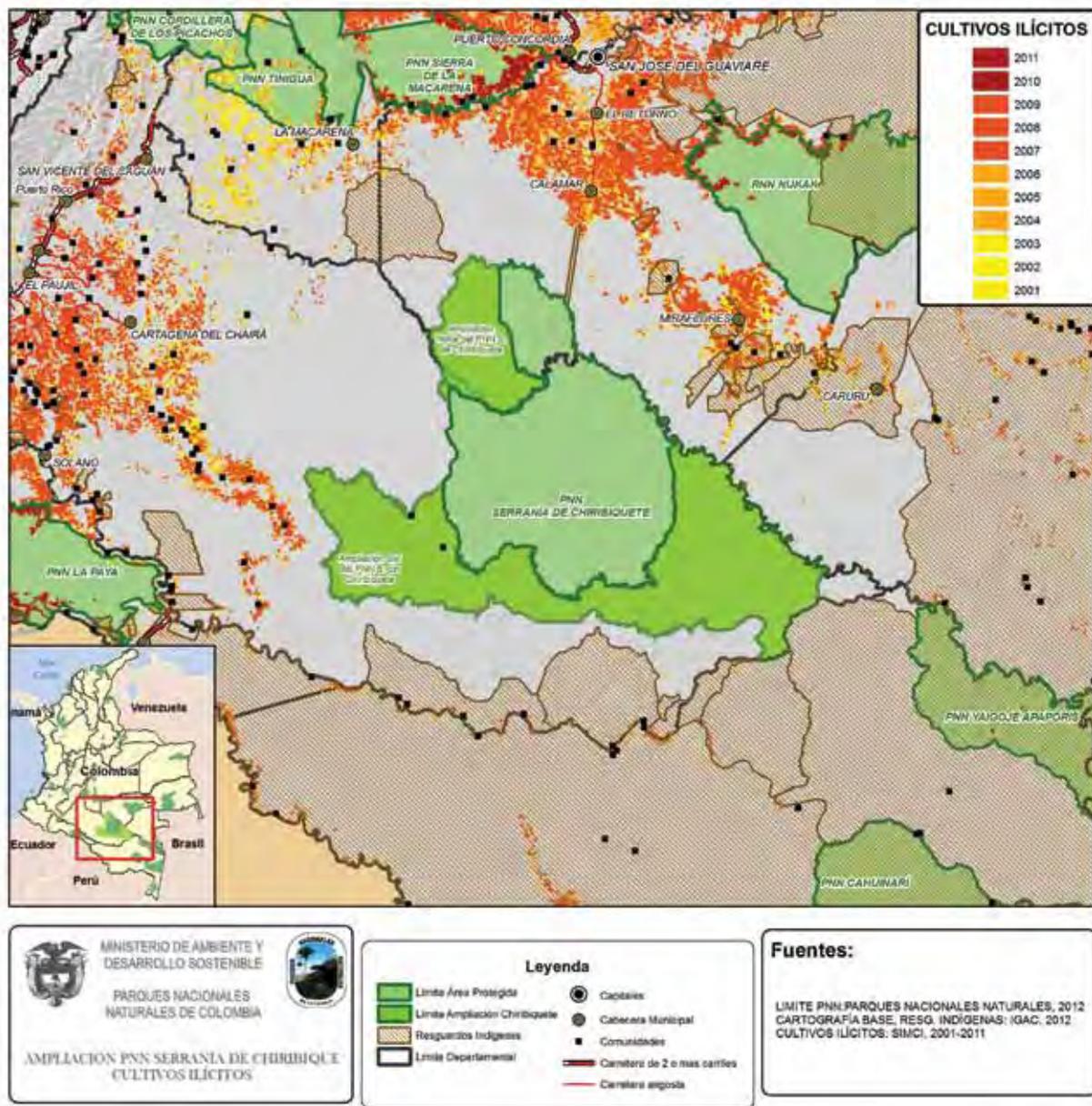
El comportamiento del cultivo de coca en los municipios del área de influencia de Chiribiquete viene disminuyendo desde 2007, aunque en el periodo comparativo 2004-2010, no hay disminución en los territorios cultivados. Hay una concentración de cultivos en los municipios de Calamar y Miraflores, en el Guaviare, y en Solano, en Caquetá (mapas 5.1 y 5.2).

Las zonas reservadas por la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) se extienden hasta los límites del parque, exceptuando su límite austral. En las cuencas que hacen parte de la Amazonia (Caguán-Putumayo, Vaupés-Amazonas y Llanos) hay áreas en exploración, explotación o evaluación técnica. En el área de influencia del PNN Chiribiquete y el 80% de su área de ampliación propuesta, la ANH considera un área especial (un poco más de un millón de hectáreas), o en áreas en estudio con fecha de liberación por definir (51.000 hectáreas). Se contempla iniciar exploraciones sísmicas en el sector occidental del área de ampliación⁴, incluidos territorios ocupados por grupos indígenas aislados en el alto río Ajajú, en la margen norte de la cuenca del medio río Yarí y la zona del gran complejo de madre viejas del Yarí⁵.

En el área de influencia del PNN serranía de Chiribiquete, se encuentran cinco bloques programados para

⁴ La sísmica consiste en la generación artificial de ondas acústicas que se desplazan, a través de las capas del subsuelo y son reflejadas hacia la superficie por las interfases encontradas en su recorrido (Ministerio del Medio Ambiente, 1997). Si bien, en la fase de exploración sísmica es eventualmente posible minimizar los impactos negativos directos sobre el entorno natural, no ocurre lo mismo con los impactos indirectos y negativos sobre los bosques, la fauna y los suelos, derivados de la penetración de colonos y mineros utilizando las vías que se abrieran, y las mismas líneas de sísmica que atraviesan el área de norte a sur y en sentido noroeste-sureste. También hay impactos ambientales indirectos como la compactación del suelo cuando se usan camiones vibradores y desplazamiento de fauna por el ruido entre otros. En el caso de desarrollarse la explotación, estos efectos se intensificarían.

⁵ Impacto socioeconómico y cultural sobre los grupos indígenas en aislamiento voluntario generados por el contacto, accidental o intencional. Una situación similar se podría generar en el extremo suroriental del área de ampliación, en la zona del alto río Yavilla, en territorios ocupados por indígenas urumi, aislados de otros grupos indígenas y del mundo occidental desde hace más de cien años.



MAPA 5.1

Serranía de Chiribiquete. Evolución de cultivos ilícitos

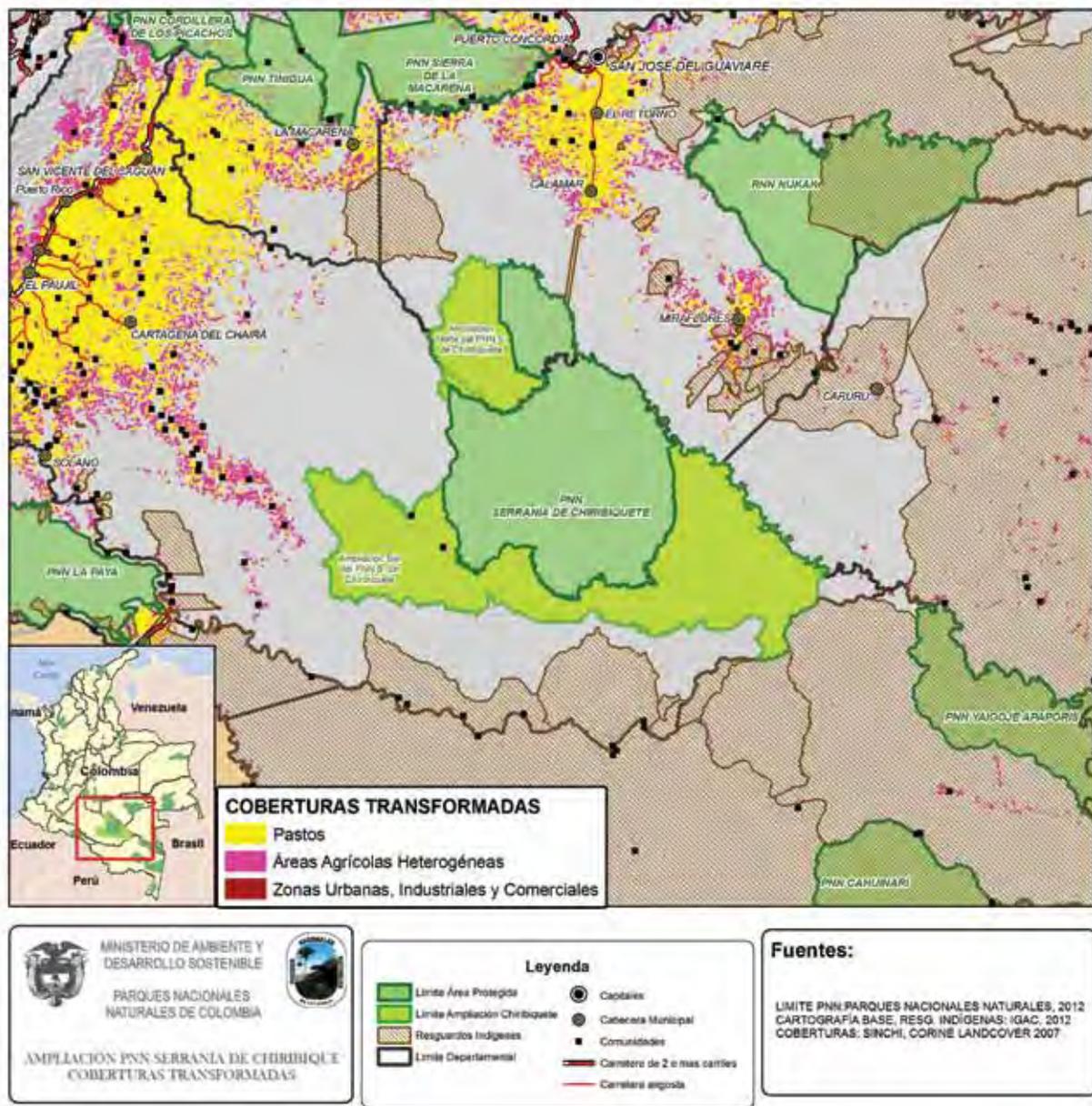
Fuente: Parques Nacionales Naturales.

exploración, tres en áreas especiales para la ANH, y dos en áreas sin definir para iniciar exploración (bloques Platanillo y Bicuda), que se encuentran en jurisdicción del municipio de Solano (Caquetá). En cuanto a los tres bloques en áreas especiales, dos se encuentran en el territorio sur del departamento de Guaviare (AMA 1 y AMA 2) y uno se encuentra en la parte occidental del departamento de Vaupés (AMA 3) (mapa 5.3).

La expansión minera se expresa en las solicitudes de dieciséis concesiones de siete pequeñas y medianas empresas, para la explotación de oro y sus concentrados, platino y plata, unos 40 a 50 km hacia el occidente y suroccidente del límite del área propuesta para la ampliación del PNN Chiribiquete⁶.

La minería legal en la zona de influencia se debate entre la conservación y el desarrollo de las comunidades de influencia

⁶ Ocho solicitudes en 2003 e igual número en 2010, sobre un área de 6.364 hectáreas. De estas, de 2003 siete han sido archivadas y nueve están vigentes. En adición, existen dos contratos de concesión vigentes: uno para la explotación de materiales de construcción sobre 135 hectáreas, dentro del área propuesta para ampliación, y otro para la explotación de carbón mineral, sobre 707 hectáreas ubicadas a unos 25 kilómetros del límite occidental de la misma.



MAPA 5.2

Serranía de Chiribiquete. Coberturas transformadas

Fuente: Parques Nacionales Naturales.

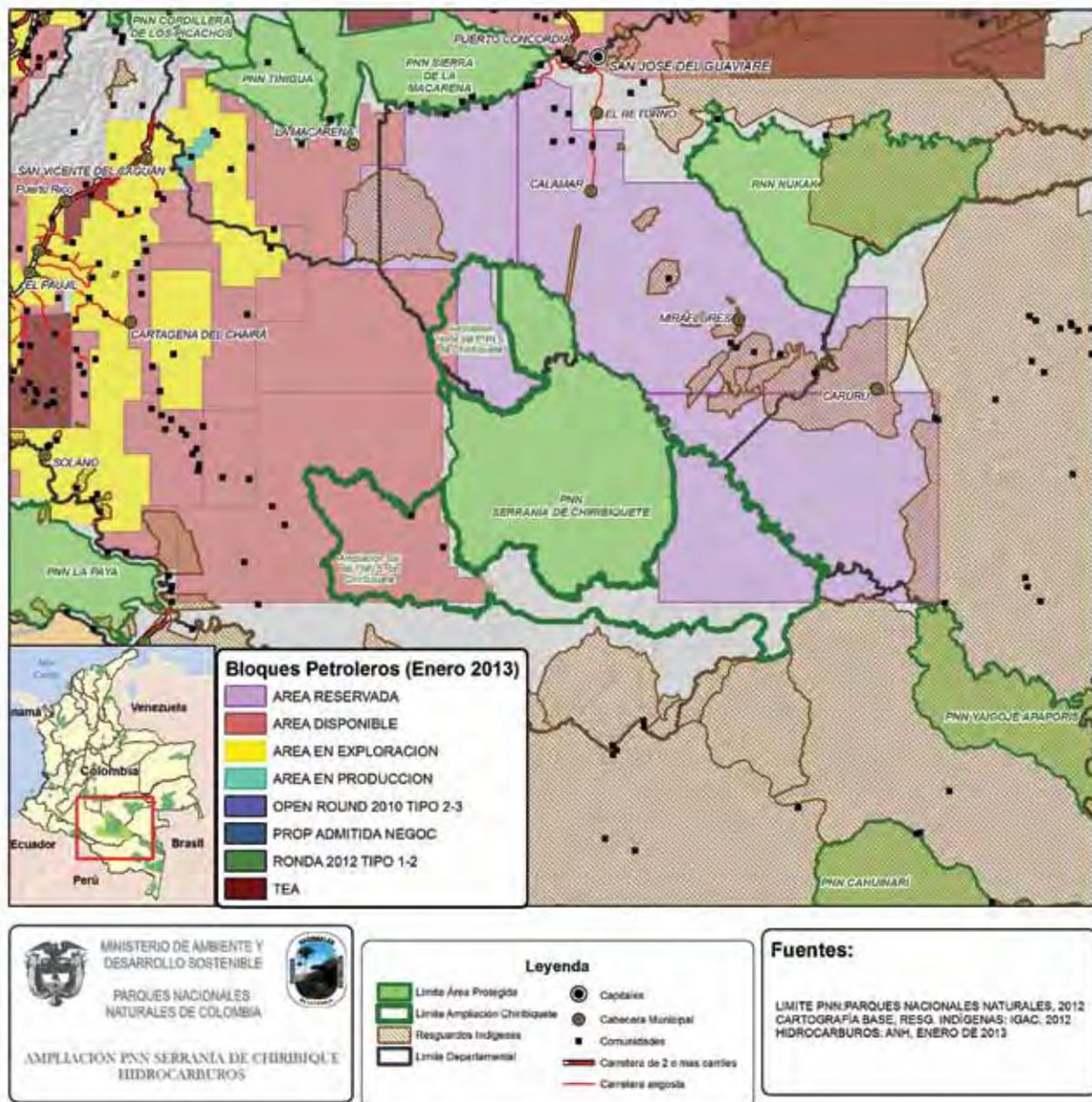
de los proyectos. Este tipo de minería se realiza bajo licencias, se concentra en el centro del Caquetá y unas pequeñas franjas en el sur de los departamentos de Guaviare y Vaupés. La solicitud de licencias se concentra en el departamento de Vaupés para la explotación aurífera (mapa 5.4).

La explotación de pequeña minería ilegal insostenible en la región se concentra, desde 1986, en la serranía de Taraira,

en el Vaupés, que aunque lejos del área de ampliación propuesta para el PNN Chiribiquete, constituye un precedente en los tipos de impactos negativos sobre el entorno natural, social y cultural⁷.

En la actualidad, existen dos frentes de explotación de oro que siguen el mismo patrón tecnológico rudimentario y destructivo. En el río Caquetá, aguas arriba y aguas abajo

⁷ Esta actividad minera aurífera generó una fuerte migración de personas del interior del país, desconocedoras del entorno cultural amazónico, con situaciones de conflicto intercultural debido a la profanación de lugares sagrados, a la extracción misma del oro, atributo de los seres espirituales, y con erosión del conocimiento y las prácticas tradicionales. Los procesos rudimentarios de explotación aurífera, derivaron en la destrucción de cientos de hectáreas de bosque, en la alteración y desestabilización de los cauces de ríos y quebradas, en la contaminación de las aguas con mercurio y cianuro, y con los residuos de combustibles y aceites para la operación de motores y bombas de agua, incrementando los riesgos para la salud de la población. Por la acumulación de mercurio en peces, reptiles y mamíferos acuáticos, consumidos por los indígenas, y por los efectos del cianuro sobre el aparato respiratorio, la pérdida del cabello, el envenenamiento paulatino y afecciones en la población infantil, reportadas por habitantes de la zona (UAESPNN, 2010).



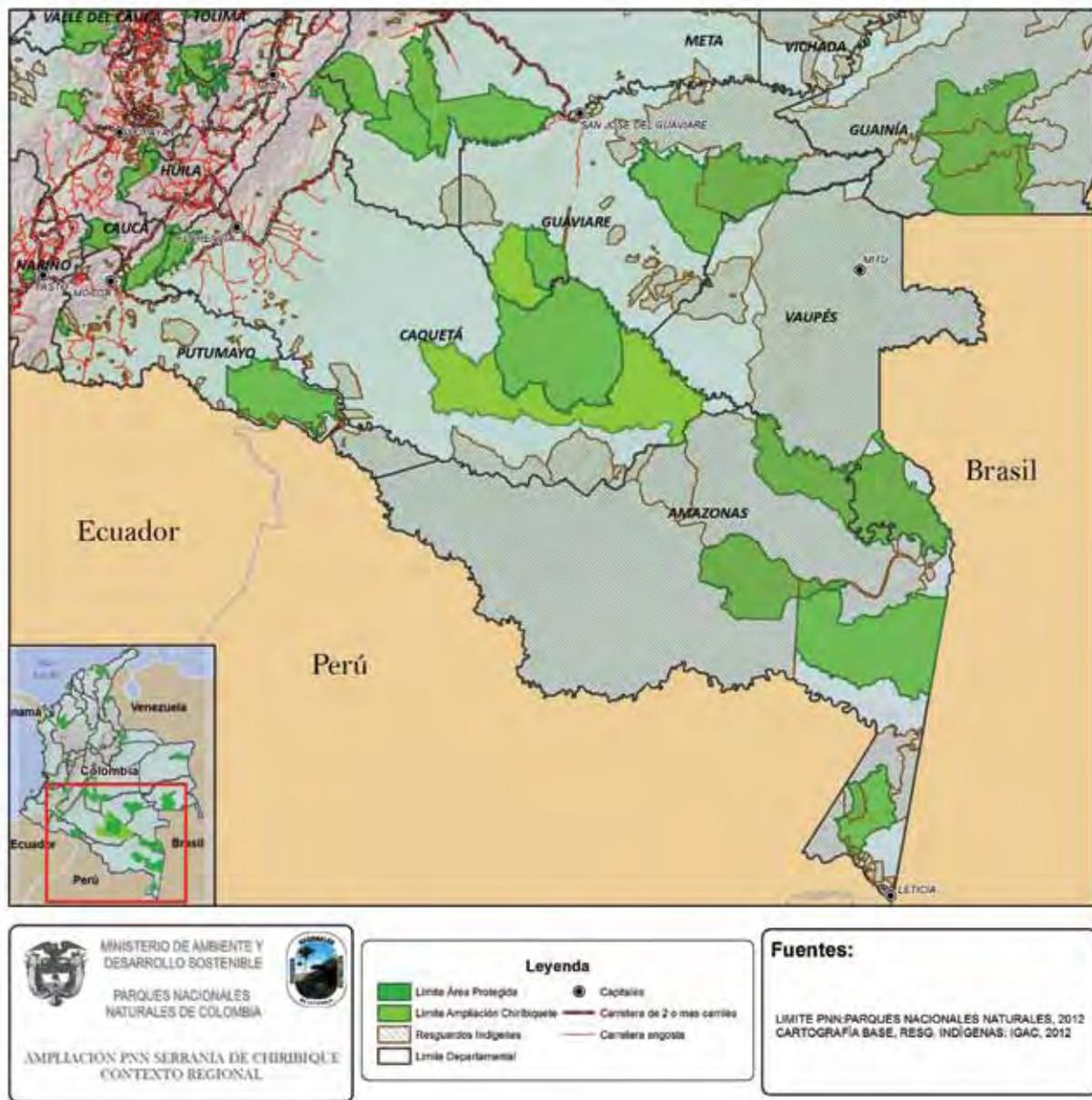
MAPA 5.3

Serranía de Chiribiquete. Bloques petroleros en área de influencia Fuente: Parques Nacionales Naturales.

del chorro de Aracuara, a cerca de 70 kilómetros en línea recta del límite austral del área de expansión propuesta, y que afecta al entorno natural y a las poblaciones indígenas de los resguardos Los Monos, Puerto Sábalo, Monochoa, Aduche y Nonuya Villazul, vecinos o directamente colindantes con la zona de ampliación. El efecto de este frente de explotación de oro de aluvión se expande por los pequeños tributarios septentrionales del río Caquetá y por las cuencas bajas y medias de los ríos Yarí y Mesay, debido a la intensificación de la demanda en pesca y cacería por los mineros inmigrantes, asentados en las riberas del río Caquetá, entre el chorro de Aracuara y la boca del río Caguán.

Otro frente, menos consolidado y menos conocido, opera en la zona del cerro Cumare, en el interfluvio de los ríos Yarí y La Luisa, en el área de ampliación propuesta, a tan solo unos 30 km en línea recta de territorios ocupados por grupos indígenas en aislamiento voluntario y del complejo de lagos del Yarí. La expansión potencial de este frente hacia el oriente pone en grave peligro estos territorios y lagos, ecosistemas exclusivos del área de ampliación del PNN Chiribiquete.

En el ordenamiento territorial regional ocurrieron también dos cambios de importancia. Se creó el PNN Yaigojé-Apaporis en la cuenca media y baja del río Apaporis y se ampliaron,



MAPA 5.5

Localización del área propuesta para conservación

Fuente: Parques Nacionales Naturales.

ahora se extiende sobre parte de las provincias biogeográficas de la Guayana y de la Amazonia; aumenta la representatividad ecosistémica y ocupa una posición estratégica en la consolidación de un corredor ecológico desde la cima de la cordillera andina hasta la planicie basal de la Amazonia.

En segundo lugar, mantener la función de los ecosistemas presentes en el área, para garantizar la capacidad de amortiguación de los efectos de la variabilidad climática, a través de la regulación hídrica en las cuencas de los ríos Apaporis (Tunia), Yarí y bajo Caquetá, así como la regulación climática regional, mediante el mantenimiento de los bosques, como aporte a la adaptación y mitigación al cambio climático global.

El PNN Chiriquete ampliado incluye la casi totalidad de las cuencas del río Yarí y de la alta del río Apaporis, cuya cuenca media y baja ya está protegida por el PNN Yaigojé-Apaporis; y protege más de 2,5 millones de hectáreas de bosques que, además de contribuir a regular el clima regional, almacenan cerca de la décima parte del total del dióxido de carbono equivalente almacenado en el bosque húmedo tropical de la Amazonia colombiana.

En tercer lugar, preservar zonas en las que las interacciones entre medio natural y sistemas culturales han dejado vestigios arqueológicos de importancia para el patrimonio material e inmaterial del país, y han generado manifestaciones culturales de significancia espiritual y mitológica para los pueblos indígenas

La selva amazónica constituye un mega corredor biológico, cuya importancia radica en que, por su conectividad y buena conservación, allí se encuentra la mayor concentración mundial en diversidad de géneros y especies terrestres. Los corredores biológicos y ecológicos son espacios subregionales, biológicos y estratégicamente definidos, seleccionados como unidades de planificación e implementación de acciones de conservación a gran escala.

relacionados ancestralmente con la región comprendida entre los ríos Caquetá, Yarí, Apaporis e Itilla.

El área de ampliación incluye zonas antiguamente transformadas por pobladores indígenas, como las terras pretas, y expresiones artísticas como petroglifos labrados en las piedras de numerosos chorros, de especial importancia cultural para los grupos indígenas que habitan los resguardos colindantes o próximos a los nuevos límites del área protegida. Con el objetivo de conservar áreas en donde existen indicios de la presencia de pueblos indígenas, que no han tenido contacto permanente con la sociedad nacional, y con el fin de facilitar su condición de aislamiento, el área de ampliación del PNN Chiribiquete incluye territorios posiblemente ocupados por cuatro grupos indígenas en aislamiento voluntario. En la actualidad, las áreas protegidas del SPNN pueden garantizar la protección de estos territorios.

La ampliación del PNN Chiribiquete genera efectos de mitigación del cambio climático global, en la medida en que asegura el almacenamiento de miles de toneladas de carbono, en forma de madera, raíces y cobertura boscosa en general. Este territorio tiene una de las más altas tasas de almacenamiento de carbono en el territorio colombiano, y de toda la Amazonia (Ideam, 2010a). En la adaptación al cambio climático global, la ampliación del PNN Chiribiquete progresa en la constitución de una megareserva, una de las pocas que existen en el planeta, que consiste en un espacio natural suficientemente amplio para que las especies de fauna y flora que allí tienen su hábitat, logren condiciones de naturalidad que permitan procesos de selección natural y coevolución, y que aseguren su permanencia y sostenibilidad⁸.

Las condiciones previsibles, con cada vez más altas temperaturas, supondrán mayores niveles de pluviosidad, particularmente en las zonas intertropicales, en razón a la evapotranspiración que generarán zonas como la Amazonia. En este contexto, una megareserva, donde la biodiversidad encuentre condiciones propicias de adaptabilidad, resulta la mejor alternativa para desarrollar los mecanismos naturales para responder a los cambios globales.

El subsistema de áreas protegidas

En la Amazonia colombiana existe un conjunto de áreas protegidas gestionadas por la UAESPNN, conformado por catorce parques nacionales naturales⁹ (véase cuadro 1.4 del capítulo 1). Las áreas protegidas son piedra angular de los

⁸ El planeta ha desarrollado mecanismos biológicos llamados "refugios secos y húmedos", que han permitido la sobrevivencia y adaptación de las especies a los cambios climáticos. El último de ellos ha sido estudiado a partir de los vestigios paleológicos del Pleistoceno (Haffer, 1969), cuando postula que la mayor parte de la cuenca amazónica fue tan seca durante los periodos glaciares del Pleistoceno que el bosque amazónico fue reemplazado por sabana, con excepción de algunos refugios más húmedos, donde el bosque permaneció y en donde la fauna y flora se concentró (como *arcas de Noé*) y logró adaptaciones a las condiciones adversas, lo que permitió un nuevo repoblamiento del planeta, con especies adaptadas a dichas condiciones climáticas. Esta misma condición de sequedad y frío ha sido estudiada para épocas cuando las condiciones climáticas suponían alta pluviosidad y mayores temperaturas. En tiempos de la sequía pleniglacial, hacia 7.000 a 10.000 a.P. ("antes del presente"), la selva se redujo a los llamados refugios pleistocénicos donde se concentró la población de horticultores. Con el aumento de la humedad la selva recuperó su extensión original y con ella los horticultores ocuparon el territorio. Las megareservas, como réplica de los refugios pleistocénicos son una gran alternativa de conservación de la biodiversidad (Peres, 2005). Por su parte, Payán (2009) plantea que las densidades de jaguares en el Amazonas colombiano son en promedio de tres animales en 100 km², lo que implica que, para contener una población mínima viable de quinientos individuos se necesitan al menos áreas protegidas de 17.000 km². En Colombia no hay parques con esa extensión, el Chiribiquete es el área protegida más cercana, con sus casi 13.000 km². Su eventual ampliación lo convertiría en la única área protegida para conservar jaguares a largo plazo.

⁹ La "Red latinoamericana de cooperación técnica en parques nacionales, otras áreas protegidas, flora y fauna silvestres" (Redparques) fue creada en 1983, inspirada en la "Conferencia de las Naciones Unidas sobre cooperación técnica entre países en desarrollo", en Buenos Aires, en 1978, y las conferencias regionales de la FAO (Montevideo 1978 y La Habana 1980). Se orienta al manejo de las áreas protegidas y a compartir experiencias y conocimientos acerca del patrimonio natural y cultural de la región. Redparques es una alianza técnica conformada por las instituciones públicas encargadas de la administración y manejo de las áreas protegidas, por instituciones privadas y por especialistas de diecinueve países de América Latina [Disponible en: <http://www.parquesnacionales.gov.co>].



procesos de conservación; son un compromiso vinculante con ella, los parques cumplen funciones ecológicas de conservación y de conectividad entre ellos. Los propósitos de conservación regional, y de las áreas protegidas en particular, implican articular y consolidar la red de parques, con corredores biológicos estratégicos, e incluso influir en las zonas aledañas de transición con las zonas ya intervenidas.

Los territorios indígenas ocupan 23 millones de hectáreas, y esas comunidades son protagonistas de la protección de la región. Los resguardos indígenas han sido una figura efectiva de ordenamiento territorial y conservación, y mantienen relaciones muy importantes con las áreas protegidas, con traslapes en algunos casos. La vocación de conservación de los territorios de resguardo, implica que en este campo se deba ampliar su articulación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Sinap).

La vinculación institucional de la UAESPNN con los territorios, por su gestión en los territorios propios y próximos, comprende cuidar, desarrollar y transmitir conocimientos técnicos, sus funciones administrativas y la relación con las comunidades y otras institucionalidades. Es necesario un mayor fortalecimiento institucional de la UAESPNN y del SINA, que se exprese en el nivel local, con coordinación y acuerdos con las administraciones territoriales políticas (gobernaciones, alcaldías) y ambientales (CAR y CDS).

Corredores ecológicos y biológicos

La creciente intervención humana sobre los ecosistemas ha ido fragmentando el hábitat de diferentes especies, lo que con el tiempo, puede derivar en una pérdida de biodiversidad. Asimismo, la transformación del hábitat y de los ecosistemas genera homogeneización en la composición de especies, fragmentación de paisajes, degradación del suelo y pérdida de la funcionalidad del ecosistema (Fahrig, 2003). La importancia de evitar o mitigar la fragmentación es evitar el aislamiento de las poblaciones, que incrementa su riesgo de extinción (Den Boer 1981; Dunham y Rieman, 1999), aumenta la endogamia a través de la reducción del flujo génico¹⁰ (Cushman et ál., 2011) y disminuye la variabilidad genética (Ellstrand y Elam, 1993).

Ante la degradación y transformación de los ecosistemas, una estrategia relevante es mantener y restaurar la conectividad biológica, entendida como el mayor movimiento de organismos o procesos (Crooks y Sanjayan, 2006). Esta conectividad consiste en la protección, conservación y rehabilitación de las conexiones naturales entre los hábitat dentro de los ecosistemas, en los paisajes¹¹, con configuraciones que permiten una mejor movilidad de individuos, especies y procesos ecológicos. Así, se plantean los corredores biológicos¹².

¹⁰ Al igual que el flujo genético, hace referencia al flujo de genes que pueden existir o no entre poblaciones de la misma especie.

¹¹ El término "paisaje" en este contexto significa "un área, como la percibe la población, cuyo carácter es el resultado de la acción y la interacción de factores naturales o humanos" (Council of Europe, 2000).

¹² El concepto de corredor fue inicialmente usado por el biogeógrafo y paleontólogo George Gaylor Simpson, en 1936, para explicar la dispersión de las especies entre los continentes. En 1962 Preston recomendó establecer corredores entre reservas, con el fin de incrementar el tamaño de poblaciones animales aisladas. En los años 1970 se incrementan recomendaciones orientadas a fortalecer la conectividad entre hábitats fragmentados.



© Carlos Lema.

Los corredores biológicos, en general, se han definido como espacios subregionales, biológicos y estratégicamente definidos, seleccionados como unidades de planificación e implementación de acciones de conservación a gran escala. Su objetivo es mantener la conectividad entre superficies naturales, mediante la creación, ampliación y consolidación de áreas protegidas, la recuperación de zonas degradadas y la promoción de sistemas productivos amigables con la biodiversidad¹³.

El concepto de *corredor* ha sido exitoso como medida de manejo, y ha tenido el apoyo de los planificadores y manejadores de recursos y políticas, como una solución convincente y aplicable a diferentes escalas (Bennett, 2003).

Se ha definido corredor como un espacio angosto y continuo de vegetación que facilita el movimiento entre parches de hábitat, previniendo el aislamiento de poblaciones (Merriam, 1984); o como un rasgo lineal de vegetación que difiere de la vegetación circundante y conecta al menos dos fragmentos que estuvieron vinculados históricamente (Saunders, Hobbs y Margules, 1991), que pueden ser corredores (de paisaje) de disturbio, de plantación o de regeneración (Barrett y Bohlen, 1991).

También se definen corredores ecológicos que pueden ser un elemento lineal del paisaje, existente y natural, o

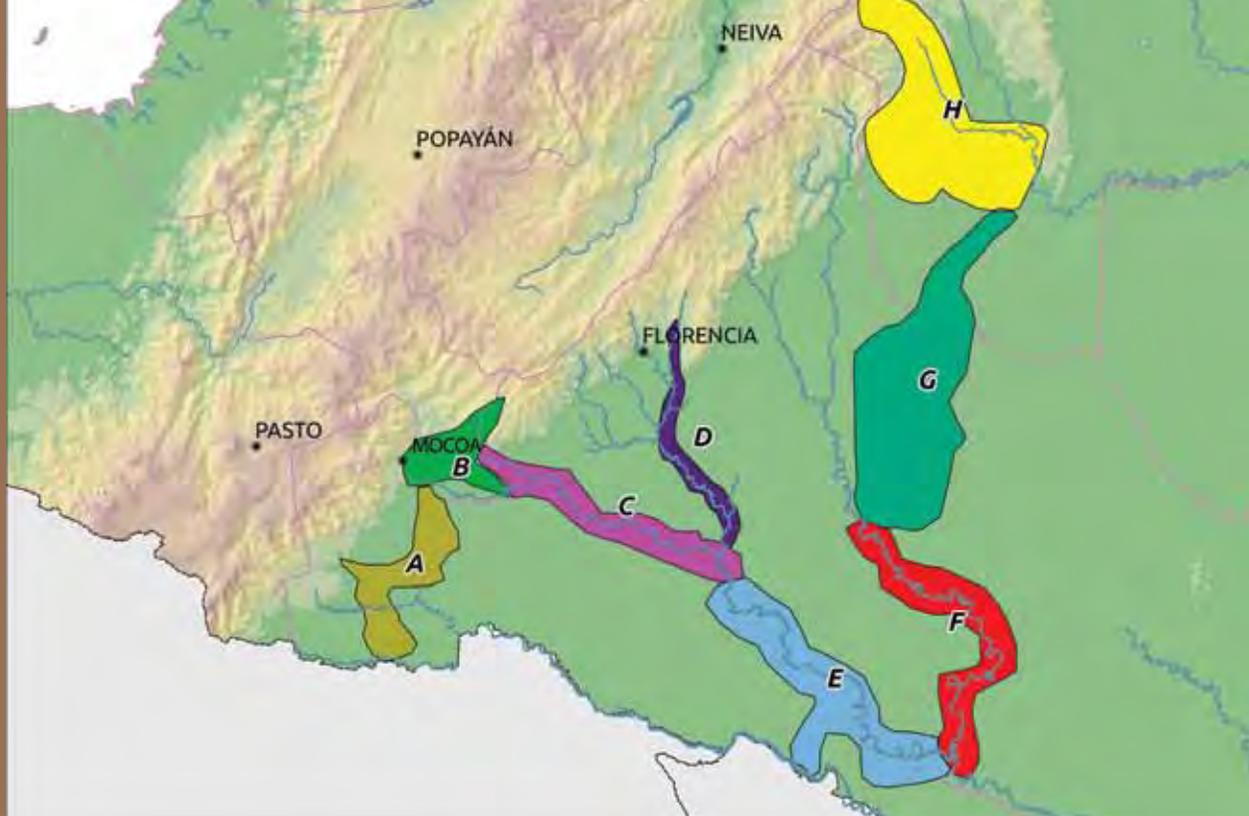
nativo y restaurado, que conecta dos o más bloques de hábitat y funciona como ruta de dispersión para la fauna y la flora nativa (Smith y Hellmund, 1993), o un corredor de biodiversidad o mosaico de usos de tierra que conectan fragmentos de bosque natural a lo largo del paisaje, asociado con una unidad de planeamiento regional. Finalmente, se habla de corredores de conservación y desarrollo sostenible como estrategia de conservación que vincula o conecta áreas protegidas mediante un mosaico de usos de bajo impacto (UICN, 2005).

La UICN (2005) clasifica los corredores, según el objetivo con el que fueron propuestos, en: biológicos (buscan mantener el flujo genético, hay una conexión física entre parches, énfasis en la conservación de pocas especies); ecológicos (tienen en cuenta aspectos de la ecología del paisaje y buscan la restauración de funciones ecológicas), y de conservación (territorio seleccionado biológica y estratégicamente como unidad para planificar e implementar acciones de conservación).

La selva amazónica constituye un gran corredor biológico; una extensión de vida que da continuidad a las diversas biotas suramericanas y centroamericanas, de gran importancia para dar continuidad en el noroeste con el complejo andino hasta el Tapón del Darién. Hacia el oeste, se enlaza con el piedemonte andino-amazónico, y al sur con el pantanal sudamericano y la sabana brasileña. La importancia de esta región como un megacorredor biológico radica en que por su conectividad y buena conservación, se encuentra la mayor concentración mundial en diversidad de géneros y especies terrestres (Killeen, 2007).

Los parques nacionales naturales (PNN) ocupan 15% del total del territorio de la Amazonia colombiana, cumplen un papel importante como corredores biológicos en el ámbito local; pero por sí solos no conforman una estrategia de conectividad ecosistémica para la región amazónica continental. Su localización está estratégicamente definida para la conservación de ecosistemas representativos de la Amazonia y Amazonia-Andes, pero las distancias entre ellos son en ocasiones muy grandes para el flujo de genes de poblaciones específicas, o en procesos de dispersión, que permitan el intercambio de especies y poblaciones entre los parques.

¹³ La estrategia de corredores biológicos tiene contradictores, que afirman que estos funcionarían como autopistas para especies exóticas (más generalistas y exitosas en procesos de adaptación) y para enfermedades como la explosión masiva de virus y bacterias, mientras que para las especies locales apenas funcionarían como caminos de trocha (diacronía en la movilidad de las especies). En los casos en que se presentan como alternativa de ordenamiento territorial, se enfrentan los conceptos que privilegian la dimensión del área, frente a los que defienden la primacía de la conectividad.



MAPA 5.6

Región Andes-Amazonas. Corredores potenciales

Fuente: elaboración propia con base en consultoría de Jaime García.

Por la importancia biológica y cultural, y por los servicios ecosistémicos que presta, es necesario conservar y mantener la conectividad biológica entre las regiones Andina y Amazónica. El área presenta un alto nivel de fragmentación territorial, con serias amenazas por la extracción de carbón vegetal, minería de oro, calizas y petróleo, así como la ampliación de la frontera agrícola.

El área con la mayor amenaza de destrucción de ecosistemas es la del piedemonte Andes-Amazonas. Allí se encuentran adyacentes varios parques nacionales naturales que al conformar un corredor biológico permite la conectividad de la variedad de ecosistemas en esta región. Sin embargo, este corredor está rodeado por los principales centros urbanos de la zona.

Para la conectividad andino-amazónica en Colombia se han generado varios proyectos¹⁴ biológicos y ecológicos de conservación. Su función principal es la conservación de la biodiversidad mediante su manejo como áreas protegidas,

lo que permite un flujo de genes (movimiento, migración de poblaciones) y el mantenimiento de la conectividad ecosistémica.

Los principales corredores biológicos y ecológicos identificados objeto de atención son los siguientes:

El corredor de conservación Orito, río Guineo y Mocoa (Putumayo), es transversal y une el piedemonte del Putumayo colombiano con Cuyabeno (Ecuador); al mismo tiempo forma un eje con el PNN serranía de los Churumbelos (mapa 5.6, área A). A través de estos cuerpos de agua puede permitir un flujo genético entre las estribaciones de los Andes hacia la llanura amazónica. Esta región ha tenido una inmigración importante de personas en los últimos años y sostiene importante actividad petrolera¹⁵.

El corredor Churumbelos-Caquetá uniría el PNN serranía de los Churumbelos con las cuencas baja del río Mocoa y la alta del río Caquetá (mapa 5.6, área B), y sería un punto de

¹⁴ Hasta hoy, no existen para la Amazonia colombiana corredores establecidos que se articulen a los planes de ordenamiento territorial, que involucren a los actores sociales en su creación y mantenimiento, ni que consideren sistemas productivos sostenibles o de conservación.

¹⁵ La conformación podría estar a cargo de la Corporación Regional de la Amazonia. El Gobierno de Finlandia financia esquemas de trabajo en la zona por medio de Conservación Internacional Colombia.



expansión del área protegida que enfrenta una alta amenaza a la conectividad ecosistémica por el crecimiento de la frontera agrícola. Se requieren estudios de viabilidad predial y acuerdos de conservación con las comunidades locales¹⁶.

El corredor biológico serranía de Los Churumbelos-Cueva de Los Guácharos¹⁷, conecta áreas protegidas (parques nacionales naturales Puracé, Alto Fragua-Indi-Wasi, Cueva de los Guácharos y Complejo Volcánico Doña Juana), y el sector serranía de Minas (“Proyecto conservación de los páramos y bosques montanos del macizo colombiano”)¹⁸. Su ubicación en el extremo suroriental del macizo colombiano le confiere importancia hídrica (engloba la parte alta de la cuenca del río Caquetá), y biológicamente es el punto de encuentro entre las cordilleras

central y oriental, la Amazonia, el valle del Magdalena y la vertiente oriental de los Andes. Este corredor tiene significado por su riqueza específica, las especies amenazadas y los endemismos.

El corredor río Fragua-Curillo-Solano sería el eje principal de conservación hacia la llanura amazónica con la unión potencial al PNN serranía de los Churumbelos y el área de influencia del PNN La Paya (mapa 5.6, área C). En la parte más occidental une la vertiente del río Fragua con el río Caquetá. Constituye un corredor fluvial importante e influye directamente en tres resguardos indígenas. Hasta este punto llega la influencia de la red vial (por carreteras de hasta quinto orden) y es el punto de confluencia con el río Orteguzza, que uniría las vertientes Caquetá a la Putumayo¹⁹.

¹⁶ Los municipios de Villagarzón y Puerto Guzmán serían directamente beneficiados por la creación de este corredor, pueden generar compensaciones ambientales con un sistema de pago por servicios ecosistémicos hídricos. En este corredor los principales actores serían Parques Nacionales, los gobiernos locales y Corpoamazonia. Existen apoyos del Gobierno de Finlandia, Conservación Internacional y WWF.

¹⁷ Está respaldado por un convenio interinstitucional entre la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN), Corpoamazonia y la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC), los municipios de San José del Fragua y Belén de los Andaquíes (Caquetá), Santa Rosa y Piamonte (Cauca), Mocoa (Putumayo), y los departamentos de Cauca y Putumayo. El objetivo del convenio fue aunar esfuerzos para la consolidación del corredor biológico, cuenta con una Unidad de Gestión que ejecuta los proyectos concertados socialmente, con una propuesta interinstitucional de ordenación del corredor.

¹⁸ Estos parques y zonas protegidas forman un corredor de selvas naturales en un gradiente altitudinal, que abarca desde la Amazonia hasta el bosque alto andino (300 a 2.500 m s n m). Se ubican en jurisdicción de los departamentos de Cauca (87.653 ha equivalentes al 95% del área protegida), Caquetá (1.500 ha), Putumayo (4.330 ha) y Huila (3.706 ha). WWF Colombia ha apoyado el trabajo de la Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil (Resnatur) y la Asociación para el Desarrollo Campesino (ADC), para incrementar la conectividad de ecosistemas fragmentados en el valle del Sibundoy y alrededor del sitio Ramsar de La Cocha.

¹⁹ En este corredor los principales actores serían los gobiernos locales de Puerto Guzmán y Solano, así como Corpoamazonia.

El corredor Florencia, Puerto Milán-Solano es uno de los más amenazados; constituye el punto de encuentro entre la parte central del piedemonte y los parques nacionales de la planicie amazónica y el piedemonte andino. En la actualidad, carece de categoría de protección y presenta una mayor migración neta de personas a la zona y movimiento de la frontera agropecuaria (mapa 5.6, área D). En esta zona se debe recuperar la conectividad entre los parches remanentes de bosque, con la preservación de los parches actuales²⁰.

El corredor Confluencia Caquetá Orteguzaza-Puerto Leguízamo-Sucumbíos es el punto principal de unión entre el PNN La Paya, con la provincia de Sucumbíos en Ecuador, la población de Puerto Leguízamo y el municipio de Solano (mapa 5.6, área E). De manera efectiva uniría los corredores mencionados con la planicie amazónica, y sería un punto de contacto para ocho resguardos indígenas. Se precisa la ampliación del PNN La Paya, y el punto de confluencia La Tagua-Puerto Leguízamo. Es un área bien conservada, pero comienza a evidenciarse una fragmentación cerca a los ríos²¹.

El corredor río Caguán-Cartagena del Chairá une las vertientes norte y sur de la Amazonia, y permite unir el macizo de la Macarena con las llanuras amazónicas; es de los pocos ríos que fluyen en sentido norte-sur; atraviesa una de las zonas con mayores conflictos sociales, áreas de cultivos ilícitos y frontera activa de deforestación (mapa 5.6 área F). Hasta este punto llega la influencia de la red vial en periodos secos, y existe la posibilidad que estos caminos se expandan hacia el sur siguiendo esta arteria fluvial. Corpoamazonia (Corporación Regional de la Amazonia) puede declarar esta cuenca en ordenación y el Esquema de ordenamiento territorial (EOT) de Cartagena del Chairá debería contemplar la creación de este corredor.

El corredor Cartagena del Chairá-ampliación Chiribiquete-La Macarena sería el eje de unión entre los corredores del sur y los parques nacionales naturales de La Macarena y Chiribiquete (mapa 5.6 área G). Sigue el curso del río Caguán hacia el norte y se une a través de distintos ríos menores a las áreas de influencia de la reserva natural nacional Nukak. Esta zona no cuenta con poblaciones permanentes, el principal actor

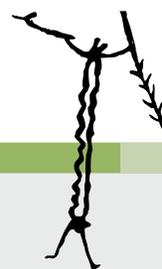


© Carlos Lema.

debe ser PNN, con Corpoamazonia y la CDA (“Corporación para el desarrollo sostenible del norte y el oriente amazónico”).

El corredor Uribe-La Macarena uniría el PNN de La Macarena con el punto de unión en Cartagena del Chairá. La mayor parte de su área se encuentra en áreas protegidas de los niveles nacional o regional. Se debe trabajar en el saneamiento predial de los parques (mapa 5.6 área H). Los principales actores son la CDA y Cormacarena (“Corporación para el desarrollo sostenible del área de manejo especial de La Macarena”).

Las áreas protegidas, gestionadas por la UAESPNN, son la piedra angular de los procesos de conservación; son un compromiso vinculante con la Amazonia. Los propósitos de conservación regional, y de las áreas protegidas en particular, implican articular y consolidar la red de parques, con corredores biológicos estratégicos, e influir en las zonas aledañas de transición.



²⁰ Incluye los centros poblados de Florencia, Santo Domingo, Venecia, Puerto Arango, el fuerte militar de Larandia, Milán, San Antonio de Getucha, Mandalay y Solano. Los principales actores serían Corpoamazonia y los municipios.

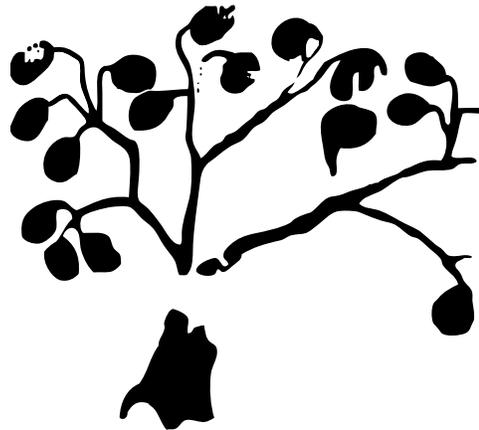
²¹ El principal actor debe ser PNN, con Corpoamazonia y el municipio de Puerto Leguízamo.

El área de manejo especial de La Macarena (AMEM) configura un corredor biológico entre el sistema andino y el complejo amazónico-orinocense, una zona estratégica ambiental (MAVDT, 2004), ubicada en el departamento del Meta y reglamentada mediante Decreto 1989 de 1989. Está formada por cuatro parques nacionales naturales –Tinigua, sierra de La Macarena, cordillera de los Picachos y una parte del parque Sumapaz–, y dos distritos de manejo integrado (DMI) de los recursos naturales –unas zonas de preservación y de recuperación para la preservación, y otras de producción y recuperación para la producción–. Con una extensión aproximada de 3,5 millones de hectáreas.

Han surgido iniciativas para mantener la conectividad de la Amazonia a través de la conservación de corredores biológicos transfronterizos. Se destacan:

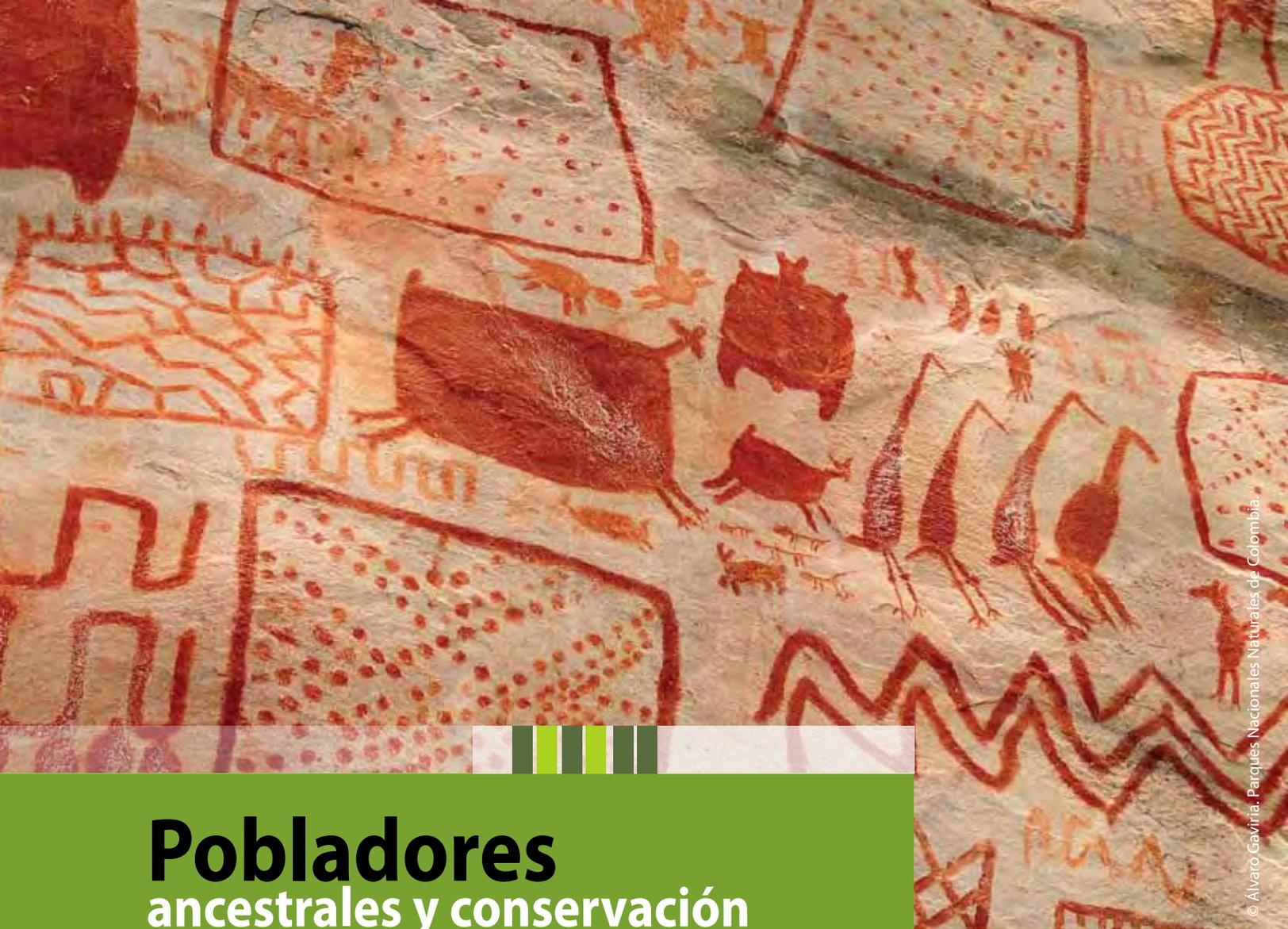
El corredor de gestión tradicional de las áreas protegidas de La Paya (Colombia), reserva de producción faunística (RPF) Cuyabeno (Ecuador) y zona reservada (ZR) Gueppi (Perú), cuyo objetivo es su consolidación como modelo de conservación y de desarrollo sostenible regional, en un marco de cooperación y fortalecimiento en zona de frontera. Se prevén procesos de planificación conjunta, de manejo de recursos y de ordenamiento del uso de las zonas de amortiguamiento.

El corredor de conservación Abiseo-Cóndor-Kutukú (CCACK), que se extiende desde el parque nacional Sangay (Ecuador) hasta el parque nacional Cordillera Azul (Perú), en cerca de 13 millones de hectáreas; el *hotspot* Andes Tropicales. Con escalas nacionales, en Bolivia, la conservación del biocorredor Amboró-Madidi²², y en Perú, el corredor biológico Manu Tambopata (MAT)²³.



²² Con alta diversidad biológica, entre las áreas protegidas como Madidi (La Paz) y Amboró (Santa Cruz), antecedente reconocido para el análisis de sistemas de protección (Araujo e Ibisch, 2000).

²³ Conectará el parque nacional Bahuaja Sonene, la reserva nacional de Tambopata, la concesión para conservación Los Amigos, el parque nacional del Manu y la reserva para pueblos indígenas en aislamiento voluntario (PIAV), otorgada por el Estado peruano. Busca garantizar los procesos naturales y servir para el desarrollo sostenible de los pobladores, quienes podrán desarrollar actividades ligadas al manejo de los bosques (agroforestería, acuicultura, ecoturismo, reforestación y otras) compatibles con el uso sostenible del bosque, preservar la conectividad biológica y los servicios ambientales.



© Alvaro Gaviria. Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Pobladores ancestrales y conservación

CAPÍTULO 6

Los múltiples grupos indígenas constituyen un valor cultural e histórico, nacional y global, con sus costumbres y tradiciones únicas, con un amplio conocimiento y gobernanza de los recursos naturales en sus territorios, con una organización productiva y cultural que ha garantizado su conservación. Los resguardos indígenas y los planes de vida de las comunidades deben integrarse progresivamente a las políticas nacionales y locales para la conservación. Las particularidades y las visiones de los pobladores ancestrales deben ser incorporadas en la evaluación de su bienestar, y en la garantía de los derechos sociales. La dispersión debe ser financiada cuando hace más costosa la prestación de servicios sociales, como reconocimiento a su función de conservación y sostenibilidad. Es deseable y posible desarrollar alternativas productivas compatibles con la conservación del territorio y los saberes indígenas, y profundizar en su conocimiento de la biodiversidad. Existen experiencias en otros países amazónicos.



Los grupos indígenas de la región se caracterizan por la complejidad de sus culturas y su organización social, y por la diversidad lingüística. Estas culturas milenarias están organizadas de acuerdo con narrativas de origen y sus tradiciones y rituales correspondientes, como la historia fundadora de la Anaconda ancestral y la de los avatares de *Yuruparí*, entre otras narraciones y complejos rituales, que ordenan los grupos, definen su territorio y sus normas sociales. Sus dirigentes espirituales (payés, kurakas y taitas, entre otras denominaciones) con sus rituales y en las malokas –casas rituales– mantienen la cohesión y “salud” del grupo bajo su cuidado. Son comunidades con poca población, exogámicas, con una estricta división sexual y generacional del trabajo y de los papeles sociales.

En la Amazonia colombiana habitan cincuenta pueblos indígenas¹ (DANE, Censo de 2005), que viven en su mayoría en extensos territorios de propiedad colectiva (resguardos), a los que la Constitución les otorga la condición de inalienables, imprescriptibles e inembargables. Existen 146 resguardos que ocupan cerca de 23 millones de hectáreas, es decir cerca de la mitad del bioma amazónico colombiano. Estos territorios de resguardo en su mayoría mantienen una cobertura boscosa, en especial los que están lejos de la frontera de colonización. La presentación de información poblacional, social y territorial sobre la población indígena amazónica se encuentra en el capítulo 12.

El resguardo indígena está conformado por los siguientes elementos básicos:

(a) un territorio delimitado, (b) un título de propiedad comunitaria registrado, (c) una o varias comunidades que se identifican a sí mismas como indígenas y (d) una organización interna que se rige por sus propias regulaciones internas (Arango y Sánchez, 2004).

Las comunidades de diferentes etnias ocupan los extensos territorios de resguardo del oriente y sur de la región, donde son mayoría poblacional. La mayor parte de estas comunidades desarrollan una pequeña agricultura de supervivencia a través de modelos de cultivo (*chagras*), que se basan en la asociación de una diversidad de productos, y que se com-

plementan con actividades de caza, pesca y recolección de productos silvestres que dependen de la oferta ambiental, y con actividades comerciales incipientes y de servicios. La *chagra*, además de ser un modelo productivo, es un complejo de relaciones simbólicas y culturales. En el marco de un calendario ecológico y ceremonial, se desarrollan actividades productivas de siembra, pesca, cacería, recolección e intercambio con unidades vecinas.

La adaptación de las culturas amazónicas a la ecología de la selva es compleja y sofisticada. Esa relación sociedad-medio ambiente se fundamenta en el florecimiento de cosmovisiones en las que las relaciones ecológicas se entienden como un sistema cerrado de energía, del cual el ser humano, como parte del sistema, puede aprovechar solo una proporción mesurada, para garantizar su flujo en todo el sistema. Quien abuse de algún recurso se expone al castigo del dueño de los animales o curupira, se puede extraviar en la selva o morir en algún accidente (recuadro 6.1).

Los habitantes indígenas de la Amazonia conciben el territorio desde una matriz cultural que conlleva restricciones, acuerdos con espíritus (dueños) de los recursos, y el respeto a una tradición y un orden jerárquico. A través de los calendarios ecológicos se hace una ordenación de los recursos, mediada por los rituales de cada grupo (bailes, curaciones, intercambio ritual de alimentos, entre otros).

La *chagra* indígena consiste en tumbar un área de la selva y quemarla para obtener un suelo rico en nutrientes. Está organizada como forma social, desde el ombligo. Se siembran variedades de yuca amarga y dulce, batatas, piña, coca, maíz, frutales y palmas entre otras plantas, en círculos o por parcelas pequeñas intercaladas. Estos cultivos mixtos o policultivos se han desarrollado a partir del manejo de la biodiversidad, beneficiándose de ventajas como: una alimentación diversificada, control sobre plagas y enfermedades, control sobre la radiación solar, temperatura, humedad y malezas, así como la reducción de la erosión del suelo expuesto a lluvias torrenciales. La horticultura proporciona diversos alimentos que se procesan para su consumo regulado e intercambios (Reichel-Dolmatoff, 1977).

¹ En el departamento de Amazonas se encuentran 22 pueblos indígenas (andoke, barasana, bora, cocama, inga, karijona, kawiyarí, kubeo, letuama, makuna, matapí, miraña, nonuya, ocaina, tanimuka, tariano, tikuna, uitoto, yagua, yauna, yukuna, yuri); cinco en Guainía (kurripako, piapoco, puinave, sikuani, yeral); diez en Guaviare (desano, guayabero, karijona, kubeo, nukak, piratapuyo, puinave, sikuani, tucano, wanano), diecinueve en Vaupés (bara, barasana, carapana, desano, kawiyarí, kubeo, kurripako, makuna, nukak, piratapuyo, pisamira, siriano, taiwano, tariano, tatuyo, tucano, tuyuka, wanano, yurutí); seis en Vichada en la selva de Matavén (kurripako, piapoco, piaroa, puinave, sáliba, sikuani); nueve en Caquetá (andoke, coreguaje, coyaima, embera, embera-katio, inga, makaguaje, nasa, uitoto); y doce en Putumayo (awa, coreguaje, embera, embera-katio, inga, kaméntsa, cofán, nasa, pasto, siona, uitoto, yanacona).


RECUADRO 6.1

■ ■ ■ Curupiras y recursos

El Curupira extravía a su víctima en el bosque, haciéndole creer que va en línea recta para escapar, cuando en realidad está caminando en círculo. Para salvarse de su perseguidor las personas elaboran trenzados de hojas o rompecabezas en cañas (trampas o llaves de curupira), que cuando se dejan en el camino y los encuentra el curioso Curupira, este se distrae intentando desanudar las hojas o desbaratar el rompecabezas, lo que no logra, pues su lógica de pensamiento es diferente a la humana. El Curupira y otros seres espirituales de la selva cuidan a los diferentes grupos de animales y plantas, y están atentos a castigar a las personas que abusen de la cacería o de cualquier recurso natural, o incumplan alguna de las múltiples prohibiciones de consumo de ciertos animales, y reglas de respeto hacia la sociedad o la naturaleza.

Para los indígenas, el universo está constituido por diferentes estratos celestes, acuáticos y subterráneos, regidos por diferentes seres que controlan su respectivo orden y equilibrio. Los valores de respeto a la naturaleza y del compartir constituyen principios éticos fundamen-

tales para la conservación. Esta es la ética de “manejo del mundo” de los yukuna-matapí del río Mirití, según María Clara Van der Hammen (1991: 35).

Entender la necesidad de mantener el equilibrio entre las diferentes especies para la supervivencia, constituye un valor ético fundamental en la cosmovisión de los pueblos amazónicos; pero también es propio de otros pobladores tradicionales en la selva y en otros ecosistemas, como los páramos o los manglares. Gran cantidad de mitos, cuentos y leyendas se desarrollaron en torno al ecosistema de manglar: se establecen periodos de autoveda y alejamiento de la población de las zonas de manglar para permitir su autorregeneración, en leyendas como La Tunda o El Riviel. Esta sabiduría hace hincapié en el correcto manejo de los recursos del ecosistema.

Fuente: **Elaboración propia.**



Además de las ventajas alimenticias y agronómicas, los sistemas de *chagra*, por su rotación a largo plazo, permiten la regeneración del bosque. Las *chagras* permiten que, una vez cosechadas, la sombra de los árboles alrededor favorezca el crecimiento de nuevas plantas, que en una sucesión regular van dando lugar a nuevas especies vegetales y en un lapso de unas décadas (cincuenta a cien años) da lugar a un bosque reconstituido².

De las prácticas culturales de los pueblos amazónicos resulta una clara ventaja de naturaleza ecológica y conservacionista. Gracias a ellas, el bosque amazónico se ha conservado y recreado por más de siete mil años de prácticas hortícolas indígenas³. Estas prácticas son coincidentes con los conocimientos actuales de la biología y la ecología. Así como la *chagra* indígena tiene un ciclo de sucesión vegetal y son laboratorios de biodiversidad⁴. Los claros naturales cumplen su función como generadores de biodiversidad⁵. Para los indígenas, los claros en el bosque⁶ son conucos del Curupira.

Las comunidades indígenas del Amazonas no son una sociedad homogénea. Los indígenas en el piedemonte y en las fronteras de colonización ocupan resguardos con limitaciones de tamaño y acceso a los recursos naturales. Son minoría poblacional frente a la población campesina. Allí se presentan tensiones permanentes de tenencia, y procesos de sedentarización y nuclearización de la población, con

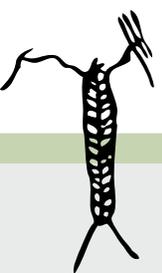
cambios en sus estrategias productivas (trabajo asalariado) y modos de vida. Algunos ocupan áreas urbanas marginales, viven situaciones de pobreza en asentamientos insalubres y conforman comunidades pluriétnicas. Sufren el impacto de cultivos de uso ilícito y la presencia de actores ilegales.

En esta región y comunidades se presenta la situación más crítica, que ha producido en los últimos cincuenta años cambios en la vida y economía tradicional indígena, por la pérdida territorial en los resguardos por causa de la colonización, con el menoscabo de los patrones ancestrales de asentamiento, la praderización de áreas circunvecinas a los resguardos para ganadería extensiva (como en el sur del Caquetá), las dinámicas derivadas de la explotación petrolera, la expansión de los cultivos de uso ilícito y el conflicto que afecta zonas rurales, con los consecuentes flujos migratorios.

En esta región también viven comunidades indígenas andinas de economía campesina, que han migrado desde los Andes y el Pacífico y se han establecido en el piedemonte (del grupo pasto y quillacingos, de los pueblos awá, nasa, emberá, natagaima y yanacona, e incluso comunidades de afrodescendientes), y se viven tensiones entre grupos indígenas.

Las comunidades que viven en las áreas de fronteras nacionales conviven con importantes flujos comerciales y de personas; están sujetas a ciertas fluctuaciones y conforman núcleos poblacionales pluriétnicos, con cambios en sus sistemas tradicionales de producción, y enfrentan diferentes legislaciones nacionales, sistemas de protección social y derechos sociales.

En algunos casos se observan procesos de nuclearización y de polos urbanos al interior de los resguardos, y procesos de diferenciación social (por trayectoria y posición profesional, edad, y género). Existen también pequeños grupos aislados y nómadas en extensos territorios selváticos y áreas transnacionales, que rehúyen el contacto.



Los grupos indígenas de la región se caracterizan por la complejidad de sus culturas y su organización social, y por la diversidad lingüística. Estas culturas milenarias están organizadas de acuerdo con narrativas de origen y sus tradiciones y rituales, que ordenan los grupos, definen su territorio y sus normas sociales.

² Este proceso descrito con rigor entre los pueblos de la selva peruana, ha sido definido como “biodiversidad domesticada” (Gasché, 2001).

³ Así concluye Donald Lathrap (1970), quien resume el manejo indígena del territorio en su trabajo pionero sobre la arqueología de las tierras bajas suramericanas.

⁴ Los curripaco aprovechan la ceniza de ciertas especies de árboles (pitirriuem) para sembrar variedades de ají. En el río Isana, un estudio sobre tipos de ají, arrojó 1.500 nombres, correspondientes a unas cuarenta variedades botánicas. También pueden verse los estudios de la estación biológica de Puerto Rastrojo.

⁵ Un 80% de las especies necesitan claros en alguna fase de su ciclo vital (Andrade, G., 1992: 213).

⁶ Los claros aparecen en la selva con la caída de los árboles que cumplen su ciclo vital, arrastrando en su caída un sinnúmero de animales y de otras especies vegetales, permitiendo a la luz solar bajar hasta el nivel del suelo. En un claro aparecen plantas ávidas de luz solar, seguidas de otras que se benefician de la sombra de las primeras, iniciando un ciclo de la sucesión vegetal, hasta alcanzar la madurez al cabo de unos cincuenta o cien años (Andrade, G., 1992)

Resguardos y gobernanza de los recursos naturales

La orientación del desarrollo y sus políticas deben tener un enfoque y programas de trabajo diferenciales, en particular para las comunidades y territorios amazónicos, por sus particulares condiciones de identidad y nacionalidad, su patrimonio cultural y sus relaciones con el territorio.

Por su dominio territorial y por la naturaleza de los resguardos, los indígenas deben ser los principales *socios del Estado* y actores de las iniciativas de conservación del patrimonio natural amazónico. La estrategia de desarrollo debe contemplar las particularidades indígenas, y asumir a las comunidades como socios esenciales en las políticas públicas, y en desarrollos en ciencia y tecnología con los saberes ecológicos tradicionales, como actores protagónicos de las iniciativas de conservación.

Una estrategia de desarrollo sostenible que tenga en cuenta las poblaciones indígenas precisa de decisión política, inclusión social, desarrollos tecnológicos, recursos institucionales, técnicos y económicos, en los que los territorios de resguardo sean reconocidos como espacios activos. Para ello se requiere de información confiable sobre la ocupación de esos territorios, con seguimiento sobre su uso y estado.

La organización institucional, productiva y cultural de los resguardos ha demostrado (hasta ahora) ser una forma de vida, con dinámicas y resultados muy efectivos para la conservación, que va más allá de la aspiración de la protección.

La existencia de los grandes resguardos amazónicos es el campo de acción para orientar formas de desarrollo sostenible, haciendo un ordenamiento integral de estos territorios a partir de los modos de vida y de las aspiraciones y saberes de los pueblos indígenas que desde tiempos inmemoriales han vivido en este territorio. Es necesario que se reconozcan las concepciones diferentes entre los pueblos, que en general comparten cuatro visiones: el control de las comunidades sobre los territorios; el respeto por la naturaleza y su conservación como fundamento



© Carlos Lema.

de su vida espiritual y material; el reconocimiento y respeto por la cultura, las lenguas, los valores y las tradiciones; y la participación de las comunidades en las decisiones públicas que los afectan⁷. Es posible hacer de la conservación de los recursos naturales una opción real de desarrollo y bienestar para las comunidades, como lo muestran acuerdos logrados con reglas y prácticas de desarrollo sostenible⁸.

Es necesario integrar a los resguardos como parte de los Sistemas Nacional y Regional de Áreas Protegidas (ordenamiento territorial), en tanto en ellos se expresa la estrecha relación entre la base natural y la diversidad cultural. La forma de hacerlo suscita muchos debates, que consideran la función social y ecológica de la propiedad, su carácter comunitario, y la autonomía y la autoridad en los resguardos indígenas⁹. A partir de la función ecológica de los resguardos indígenas, y si ellos fueran parte del Sinap como áreas protegidas comunitarias, según la clasificación de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), se asegura la conservación

⁷ De las distintas declaraciones públicas de las organizaciones indígenas y de los Planes de Vida (Renshaw y Wray, 2004).

⁸ Por ejemplo entre las Asociaciones de Autoridades Indígenas (AATI), la Unidad de Parques Nacionales y las organizaciones no gubernamentales, en el marco del mosaico de conservación del bajo río Caquetá.

⁹ En el desarrollo de la Ley de Áreas Protegidas, se ha venido considerando esta figura de conservación local, como una acepción que debe ser reglamentada, en la que prevalezca la autonomía de las autoridades locales y en donde sean definidos objetivos específicos de conservación. Esto permitiría considerarlos como áreas protegidas, de acuerdo con los lineamientos del Convenio de Diversidad Biológica (CDB). Es posible considerar las áreas sagradas como una categoría de áreas protegidas, en desarrollo del objetivo 3 del Sinap y de las directrices del CDB y las propuestas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).



Las comunidades indígenas del Amazonas no son una sociedad homogénea. Algunas ocupan áreas urbanas marginales, viven situaciones de pobreza en asentamientos insalubres y conforman comunidades pluriétnicas. Sufren el impacto de cultivos de uso ilícito y la presencia de actores ilegales.

y uso sostenible de los recursos asociados a los ecosistemas naturales.

[...] si bien [los resguardos] no son áreas protegidas, encierran un enorme potencial para contribuir a la consolidación del Sinap, ya que en ellos se expresa la estrecha relación entre la base natural y la diversidad cultural del país; su manejo conlleva la planificación y ordenamiento territorial para el uso sostenible de los recursos que aseguran la pervivencia de las comunidades en sus territorios, y muchos de ellos están localizados en zonas de particular importancia para la conservación a largo plazo de la biodiversidad y sus bienes y servicios ambientales. Es importante considerar en el Sinap, alternativas como las Áreas Protegidas Comunitarias (*Community Conservation Areas*), denominación de la UICN para gobernanza (y no para categoría), que obedece a una decisión propia y autónoma de una comunidad (Chaves y Hurtado, 2007).

Para muchos, garantizar la existencia de los resguardos y, con ellos, la pervivencia de las comunidades es una medida que garantiza la conservación de la inmensa riqueza de la biodiversidad amazónica. Este fue uno de los argumentos que se tuvo en cuenta en la constitución de los resguardos. Otros piensan que esto no es suficiente, que los indígenas no están exentos de presiones económicas sobre sus recursos naturales y que se necesita incorporar la dimensión de la conservación en los *Planes de Vida* de las comunidades. Consideran también que se deben regular las áreas protegidas y permitir la existencia de áreas indígenas de conservación estricta administradas por los mismos indígenas. Algunas de las experiencias recientes son desarrolladas por el Proyecto Mosaicos de Conservación (recuadro 6.2).

El potencial que tiene la biodiversidad ha sido recogido en las aspiraciones indígenas expresadas en el taller en San Juan de Socó, en Puerto Nariño, en el marco del “Plan regional de biodiversidad del sur de la Amazonia colombiana”, además de otros logros locales relevantes con ONG y avances en planes de vida de algunas comunidades indígenas¹⁰. Estos aportes indican la posibilidad de buscar grandes acuerdos regionales sobre temas ambientales y de desarrollo con los pueblos indígenas y comunidades locales. Para ello sería necesario generar más capacidades en los escenarios de discernimiento y concertación.

Resulta interesante e integrador impulsar iniciativas sobre protección de los sitios sagrados o de alto valor cultural para las comunidades, en la perspectiva de fortalecer el patrimonio cultural y adoptar planes especiales de salvaguardia, para hacer viable la existencia protegida, con acciones de vigilancia y documentación, considerándolos como bienes de interés cultural de la nación. El incremento del 4% en el impuesto del IVA a la telefonía celular constituye una fuente potencial de recursos, para acceder a ellos los municipios deben asociarse con los departamentos para formular proyectos enmarcados en seis líneas de acción definidas por el Ministerio de Cultura. De esta manera se contribuye a la protección de los saberes y al patrimonio cultural indígena. Para ello resulta importante evaluar el proceso seguido en el sistema de conocimiento tradicional de las comunidades del río Pirá-Paraná, incluido por la Unesco en la Lista de Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad y el análisis de corredores bioculturales (mapa 6.1).

Hoy los resguardos enfrentan renovados problemas: el impacto de la minería ilegal, en especial de oro y coltán; la superposición de algunos resguardos con parques naturales nacionales; los conflictos entre grupos por el uso de recursos naturales; y la gobernanza de los extensos territorios. Por ello, es necesario dar especial importancia a la gobernanza sobre los territorios indígenas, en particular en las definiciones frente a la conservación, en aspectos como el régimen de administración y de uso de la tierra y de los recursos naturales de estos territorios, aclarando y relacionando problemas de yuxtaposición de competencias entre autoridades administrativas (municipios) y ambientales (corporaciones) y las autoridades tradicionales, e incluso entre autoridades de

¹⁰ Como los elaborados por la Asociación de Autoridades Indígenas Tradicionales de Yapú y las comunidades de La Chorrera, o el Plan Especial de Salvaguardia del sistema de conocimiento tradicional de las comunidades del río Pirá-Paraná, incluido por la Unesco en la Lista de Patrimonio Cultural Inmaterial de la humanidad.



© Carlos Lema.

RECUADRO 6.2

■ ■ ■ Proyecto Mosaicos de Conservación

Este proyecto es financiado por el GEF (Global Environmental Facility) con 7,5 millones de dólares, con contrapartidas de las CAR y PNN. Liderado por Patrimonio Natural ha avanzado en la coordinación para el manejo del territorio en áreas de traslape de resguardos y parques naturales, se plantean los mosaicos étnico-territoriales y los de bienes y servicios ambientales. Asimismo, buscan establecer redes de áreas protegidas y paisajes complementarios, que combinen diferentes figuras e iniciativas de conservación y manejo para promover el uso sostenible de la biodiversidad y el desarrollo local.

El programa desarrolla y evalúa prácticas de conservación y estrategias de planificación y manejo del territorio, generando complementariedad entre áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y zonas aledañas. Concierta y desarrolla medidas de conservación, uso y manejo sostenible de la biodiversidad, y evalúa su efectividad y complementariedad en un territorio, con el fin de generar la gestión conjunta y a largo plazo entre los diferentes actores de los mosaicos de conservación.

Tiene dos objetivos específicos, fortalecer la capacidad local para identificar, concertar e implementar procesos de conservación, uso y manejo sostenible con herramientas y procesos metodológicos, que facilitan el ordenamiento ambiental territorial y la generación de alianzas sociales e institucionales para la gestión ambiental territorial, y promover medidas que integren los intereses y visiones locales con los objetivos de conservación.

Las actividades se han desarrollado en diez territorios*, dos de ellos en la región amazónica. En el mosaico cuencas media y baja del río Caquetá se promovieron espacios y oportunidades políticas de gestión para las asociaciones indígenas y para el PNN Cahuinarí. También está el proyecto en Puinawai (Guainía). A partir de estas experiencias, que bien se pueden multiplicar, se puede conformar una política nacional.

Fuente: [Disponible en: www.parquesnacionales.gov.co y www.patrimoniounatural.org.co].

* The Peak (San Andrés), golfo de Morrosquillo (Sucre), golfo de Tribugá (Chocó), golfos Consacá y Yaquanquer (Nariño), cuenca del río Encarnación (Antioquia), cuenca Pacífica de los Farallones (Valle del Cauca), cuenca del río Sanquianga (Nariño), cuenca del río Caquetá (Caquetá) y Puinawai (Guainía).



por el posible ingreso de la “minería indígena” a ríos como el Mirití. Preocupan los daños ambientales y culturales. Puede diseñarse un sistema con asistencia técnica permanente, regulación de cantidades y controles ambientales.

La exploración y la explotación petrolera deben ser evaluadas a partir de la experiencia vivida tras más de cuarenta años de extracción en el piedemonte del Putumayo, y deben establecerse acuerdos sobre los derechos territoriales indígenas y las posibilidades y las condiciones de explotación de recursos.

La vitalidad institucional de los resguardos demanda seguridad jurídica sobre sus tierras, lo que en algunos de ellos implica que se congele la frontera de colonización, que se haga el *saneamiento* predial de los resguardos y que las comunidades tengan gobernabilidad sobre sus territorios.

La complejidad de las relaciones entre el gobierno y los pueblos indígenas se refleja en la inadecuación de las instituciones y la acción pública respecto de normas y derechos, que genera continuas demandas y ha obligado a una reiterada intervención de las cortes, en especial de la Corte Constitucional. Esto expresa una tensión jurídica entre las autonomías indígenas debidas y reconocidas, y los deberes y derechos en tanto personas que son igualmente ciudadanos colombianos. Es la tensión entre la igualdad y la diferencia.

Las propuestas de programas públicos y de aprovechamientos hoy exigen el desarrollo de *consultas previas*, que surgen como parte del compromiso de proporcionar mecanismos adecuados de participación, en particular a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas susceptibles de afectarles directamente¹¹, como puede ser la explotación de recursos naturales en su territorio. Ahora bien, su proceder y alcance son motivo de discusión; la aplicación de este mecanismo debe ir más allá del formalismo, para avanzar hacia una construcción cooperativa entre el Estado y

Las comunidades indígenas gozan de los mismos derechos que toda la población; la forma de lograr su accesibilidad y disfrute cambia por su condición cultural, étnica y por las condiciones de comunidades rurales y dispersas.

las comunidades. El sentido de este mecanismo también está relacionado con la propiedad colectiva del territorio.

Resulta fundamental empoderar a las comunidades sobre normas y elementos de análisis, promover la información y la reflexión comunitaria sobre las implicaciones de los acuerdos sobre los servicios ambientales de los bosques de los resguardos y la riqueza natural, para prevenir contratos indebidos y abusivos con particulares¹². Como apoyo a esa movilización social es necesario asegurar la formación de líderes en gestión y administración pública.

La Constitución Política garantiza la participación de los resguardos indígenas en los ingresos corrientes de la nación. Estas transferencias han servido a muchas comunidades; pero también es necesario renovar su concepción y uso para que sean aplicadas en forma efectiva y eficiente, con una mejor infraestructura administrativa; en adecuada respuesta a necesidades y preferencias de las comunidades, con seguimiento y control al gasto, con mejor coordinación y transparencia con la gestión municipal, en condiciones de seguridad, y que permita tramitar los conflictos internos. Deben evitarse mecanismos institucionales que, aunque bien intencionados, puedan generar quiebres culturales y organizativos indeseados en las comunidades. Los recursos por regalías han creado rupturas entre las viejas y las nuevas generaciones, y entre quienes buscan mantener la conservación del territorio y los que tienen expectativas de participar en la dinámica minera y de hidrocarburos¹³.

¹¹ Ley 21 de 1991, artículo 6 literal a. “En las decisiones que se adopten respecto de dicha explotación, el Gobierno propiciará la participación de los representantes de las respectivas comunidades” (Constitución Política de 1991, artículo 330, parágrafo).

¹² El desarrollo representativo se ha concentrado en una circunscripción electoral exclusiva, en el Consejo Nacional de Planeación, que debe discutir el plan de desarrollo de cada gobierno; el Consejo Nacional Ambiental y las Corporaciones Autónomas Regionales; y en la Comisión Nacional de Territorios Indígenas y la Mesa Permanente de Concertación con los Pueblos y Organizaciones Indígenas (Decreto 1397 de 1996), adscrito al Ministerio del Interior y con participación de todos los ministerios para la oferta, acceso y funcionamiento de los servicios sociales.

¹³ En el cuaderno sobre los pueblos indígenas del PNUD (INDH, 2012) se resalta la brecha entre las leyes y su aplicación y la importancia del territorio como fuente de vida indígena, y su vulnerabilidad frente a los megaproyectos económicos y el conflicto. De 2002 a 2010, cerca de 78.000 indígenas fueron desplazados de su territorio. Señala asimismo la vulnerabilidad de estos pueblos ante la explotación minera y petrolera, por la debilidad del proceso de consulta previa, con procesos de explotación y ruptura al interior del territorio. Si bien las comunidades conservaron el derecho de prelación en la explotación, este derecho no impide inhibirla, e incluso se podría considerar que incentiva el desarrollo minero (Houghton, 2007).

Derechos sociales y desarrollo humano, elemento de la sostenibilidad

Muchas comunidades indígenas quieren y necesitan de bienes de la sociedad global, aspiran a tener ingresos monetarios sostenibles, mejor atención en salud, complementaria a sus sistemas médicos tradicionales, acceso a mejores condiciones de educación, con adaptaciones culturales (como las lenguas) y acceso a las comunicaciones¹⁴.

En general, las condiciones de bienestar y desarrollo de las comunidades indígenas requieren de miradas e indicadores, unos similares (como los de salud, mortalidad infantil, mortalidad materna y esperanza de vida al nacer) y otros diferentes a los del resto de la sociedad, que tengan en cuenta sus modos de vida y aspiraciones colectivas.

El punto fundamental con los indicadores socioeconómicos para las comunidades indígenas es que los logros en términos de libertades y derechos son los mismos de toda la población. Pero la forma de calificarlos difiere con las comunidades, puesto que las diferentes culturas tienen valoraciones y conocimiento simbólicos con sentido en contextos históricos y culturales propios. La medición debe ser replicable y científica pero la valoración depende de criterios culturales que dan sentido. Por esta razón difieren también la forma de priorizar las diferentes intervenciones. Se trata de avanzar continuamente por medio de ordenamientos parciales sobre las dimensiones que se consideran más importantes por parte de las comunidades, en una discusión cuyas conclusiones pueden cambiar con el tiempo en la medida en que las preferencias sociales se forman por mejor información y discusión pública. Solo una consulta abierta, democrática y continua puede permitir conocer y sopesar las prioridades y las formas de percibirlas y ejecutarlas.

Tomar una definición de indicadores socioeconómicos, es un ejercicio de observar medidas sobre el estado y evolución de una situación. Cada medida está basada en un juicio sobre en qué consiste el bienestar socioeconómico¹⁵. Para ello debe responder a un criterio de valor que permite calificar el resultado. De manera adicional, se

Estos pobladores milenarios han aprovechado en forma sostenible los recursos de la región, gracias a un profundo conocimiento de su biodiversidad y su funcionamiento ecosistémico. Sin embargo, ahora las comunidades indígenas viven en medio de la selva con conexiones con el mundo exterior y con interés por participar en las dinámicas económicas y sociales.

¹⁴ Existe una creciente demanda por acceso a comunicaciones, en especial telefonía móvil e internet, con múltiples aplicaciones para servicios sociales.

¹⁵ Para que sea útil a la medición, el criterio debe expresarse en un estándar en el que todos los resultados posibles deben poder ser calificados según su grado de aceptabilidad, al menos como bueno, regular o malo, y deseablemente en una escala continua. Estos juicios de valor dependen de la disciplina desde la cual se formulan; por ejemplo, la economía califica la eficacia y la eficiencia con las cuales se alcanzan los logros; el derecho sobre qué tan legalmente exigibles son los resultados; y desde los marcos sociales que dan sentido, como son los culturales.





haga expreso o no, para que tenga sentido, un indicador debe estar dentro de un sistema de información, que a su vez está al servicio de un sistema de toma de decisiones. Como afirma Sen (1992): “Cualquier ejercicio de medición es necesariamente de pensamiento, análisis y juicio, y no solo de observación, registro o crónica”.

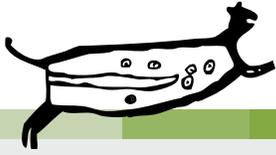
Como resultado, los indicadores socioeconómicos se refieren al nivel de logros de bienestar alcanzados, definido como logro de libertades socialmente deseables y técnicamente posibles, en una sociedad determinada geográficamente y temporalmente, tomando la definición de Sen (2010). Pero también hay indicadores socioeconómicos que miden y califican el acceso a los servicios y bienes, socialmente disponibles por el mercado o la acción del Estado, que dependen de la suficiencia de la oferta y de las barreras económicas, institucionales o físicas. Se debe ver como una realidad multidimensional, como lo es el desarrollo. Independiente de que se exprese en un solo indicador o en un conjunto de indicadores unidimensionales (medidas de calidad de vida y de pobreza). Otra convergencia importante es la búsqueda de una sociedad justa tanto en los resultados como en los procesos¹⁶.

En los pueblos ancestrales los indicadores socioeconómicos, cuando se trata de resultados, deben medirse en el campo de los logros y de las libertades alcanzadas. Si los indígenas deben tener los mismos resultados que toda la población, los indicadores socioeconómicos deben medir las mismas dimensiones, lo que no implica que sean los mismos indicadores, porque las variables de “contexto que le dan sentido” se refieren a una cultura distinta. De igual manera, calidad de vida con indicadores de pobreza y privación, consideran las mismas dimensiones con ajustes de contexto que califican el resultado¹⁷. La forma de alcanzar los resultados debe acondicionarse a las circunstancias geográficas de dispersión

De las prácticas culturales de los pueblos amazónicos resultan unas claras ventajas ecológicas y conservacionistas. Gracias a ellas, el bosque amazónico se ha conservado y recreado por más de siete mil años. Ahora las comunidades indígenas viven en la selva con conexiones con el mundo exterior.

¹⁶ La Constitución Política de 1991 define a Colombia como un “Estado social de derecho”, que significa tomar la opción de que la justicia es la base de la sociedad. La igualdad se reconoce como fundamento mismo del Estado, no solo como característica individual sino con la necesaria dimensión comunitaria. Para definir una sociedad justa, se puede tomar el camino de Rawls, que busca encontrar las características de un ideal de justicia basado principalmente en instituciones justas, o en una decisión más operativa, atendiendo el consejo de Sen, enfrentando situaciones abiertamente injustas (Rawls, 1971; Sen, 2010).

¹⁷ La medida debe tener sentido, es decir debe mensurar el resultado que se pretende alcanzar con el sistema. No se trata de lograr una descripción detallada de la realidad, sino la característica que se identifica y se valora es realmente un aspecto central en el resultado del desarrollo y en el efecto de la política pública (véase Declaración de Copenhague, 22 de abril de 2008, punto 26, literal m). Para Layton y Patrinos (2006: 26), la dificultad de la identificación ha obligado a los investigadores a utilizar la lengua, la autoidentificación y la concentración geográfica. El Foro Permanente de Naciones Unidas para las Cuestiones Indígenas en 2005 utiliza la siguiente definición: “Los pueblos indígenas son poseedores de lenguas únicas, sistemas de conocimiento y creencias: poseen prácticas y conocimientos invaluable para el manejo sostenible de recursos naturales y del territorio. Su territorio ancestral tiene una importancia fundamental para su supervivencia física y cultural, individual y colectiva. Los indígenas tienen su propio concepto de desarrollo, basado en sus diversos valores, visiones, necesidades y prioridades” (traducción libre de los autores).



La dispersión de la población es esencial para la conservación, y presenta exigencias para los servicios sociales. Por ello, la garantía de los servicios de educación y de salud a los habitantes de esta región debe considerar que su provisión es más costosa, en favor de la conservación.

y al contexto cultural, especialmente en la concepción de riqueza, en la atención de educación y salud, y en la forma de calificación de la vivienda¹⁸.

La pretensión de un estándar social (medido) de bienestar (*buen vivir, wellbeing*) implica ordenar los “principales” bienes y servicios socialmente deseables y técnicamente posibles de la sociedad, en circunstancias específicas de tiempo y lugar¹⁹. Esto significa que no se pretenden ordenar todos los bienes socialmente deseables. No es necesario hacer ordenamientos totales, ni por una sola vez; se trata de ordenamientos parciales sobre las dimensiones que se consideran más importantes por las comunidades, que pueden cambiar en el tiempo. Se requiere que el conjunto se seleccione en una discusión democrática, racional y abierta; utilizando múltiples criterios, que incluyen la utilidad, la conveniencia, la equidad y la universalidad²⁰.

Más allá de aplicar la categoría genérica de “indígena”²¹, estas características del enfoque buscan especificar la identificación de pueblos con su propia lengua, referencia a un territorio, cultura y propia concepción de bienestar²². La concepción de bienestar indígena se desarrolla en colectivo.

Estadísticamente como medida, la unidad de observación es el hogar, mientras en la mayor parte de las comunidades indígenas la referencia son familias extensas y comunidades mayores. El grupo local o la familia extensa son la verdadera unidad de producción y de consumo, al tiempo que las redes de redistribución no están predeterminadas por el sistema de parentesco (Henry, 1951; Kaplan, Hill y Hurtado, 1985). Para medir y valorar la vulnerabilidad económica de la comunidad y de los hogares dentro de ella debe asumir esta composición de la familia, que capte el grado de integración y apoyo mutuo.

El indicador de necesidades básicas insatisfechas (NBI) si bien es multidimensional, tiene un gran énfasis en las condiciones de la vivienda, que es uno de los aspectos en los que más se diferencian culturalmente las comunidades indígenas con el resto de la nación, y aún dentro de los propios grupos. De los cinco indicadores que forman el indicador NBI, tres tienen que ver con la vivienda (calidad de paredes y techos, acceso a electricidad y agua, y hacinamiento), uno tiene que ver con dependencia económica en el hogar, y otro con asistencia a la educación básica. Entre los indicadores compuestos (como el ICV y Sisbén) también sería necesario realizar ajustes (por ejemplo, bienes como la vestimenta, los mosquiteros, las ollas y otros).

Además, en forma reiterada los análisis muestran que el nivel de vida de gran parte de las poblaciones indígenas y en especial de las más dispersas, depende más de aspectos, geográficos y ambientales, que de ingresos económicos. Las poblaciones indígenas que viven en áreas forestales y obtienen su subsistencia del bosque y de los ríos, dependen de “la abundancia, calidad y acceso a los recursos naturales en su integridad y de su capacidad y condiciones para manejarlos”

¹⁸ John Renshaw y Natalia Wray (2004) proponen hacer un análisis de la pobreza indígena, discriminando tres ejes: la carencia, o la falta de recursos, ingresos, bienes, servicios y de reconocimiento de los derechos de los pueblos indígenas; la vulnerabilidad; y la capacidad de gestión o, su inverso, y la impotencia frente a las condiciones que determinan la pobreza o bienestar de los indígenas.

¹⁹ De acuerdo con las clásicas discusiones de Sen, al pasar de la elección individual a la colectiva, es frecuente el temor de que puede ser un ejercicio infinito, puesto que cada persona puede buscar ordenamientos diferentes. Empíricamente, Sabina Alkire propone una lista pequeña: salud, que incluye sobrevivencia y reproducción; seguridad: seguros, seguridad frente a violencia; bienestar material, ingresos, activos como casa; trabajo y ocio; educación: conocimiento y habilidades; empoderamiento: agencia y libertad política. Menos frecuentes pero utilizadas son: relaciones, felicidad, satisfacción, cultura psicológica y espiritual. Para el caso colombiano, un análisis sobre los derechos y su aplicación de acuerdo con definiciones normativas y la aplicación práctica, los agrupan en: alimentación, educación, salud, trabajo y vivienda (en desarrollo del Plan Nacional de Derechos Humanos en 2005-2009, promovido por la Vicepresidencia).

²⁰ En el mundo, el conjunto deseable se ha ido formando, en discusiones como las de los derechos humanos, que se concretan en la Declaración Universal de 1948. En términos nacionales, los acuerdos se concretan en la Constitución Política. Las dimensiones básicas del desarrollo socioeconómico en la sociedad colombiana, cuyo disfrute debe ser universal, corresponden a la especificación de los DESC (derechos económicos, sociales y culturales).

²¹ No existe una definición universal de pueblo indígena. Se requiere “(i) continuidad histórica con las sociedades coloniales; (ii) fuerte vínculo con el territorio, (iii) distinto sistema social, económico y político; (iv) distinto lenguaje, cultura y creencias; (v) autoidentificación como diferentes de la sociedad nacional” (Stavenhagen, 2008).

²² “Es sabido que nuestros pueblos y culturas poseen desde siempre sus propios conceptos acerca de la felicidad, el progreso y la convivencia entre humanos, naturaleza y el universo” (Declaración del Consejo Indígena de Centro América, CICA, 2011).

(Celentano y Veríssimo, 2007). Las medidas de pobreza también deben estar relacionadas con el territorio. La producción de alimentos se realiza a través de actividades de agricultura, caza, pesca y recolección, entre otras. Los indicadores deben incluir la estacionalidad en esta producción.

Es importante tener en cuenta que las mediciones basadas en el ingreso resultan especialmente inadecuadas para la medición de la condición de vida de la población indígena de la Amazonia colombiana, por restricciones en su aplicación y significación, en particular porque cuanto menos economía de mercado se da en una comunidad, menor es la aplicación de los mecanismos monetarios²³. En las comunidades más cercanas a mercados urbanos y poblaciones de colonos y no indígenas un aspecto importante que se debe

identificar y medir es el grado de discriminación social, así como las dificultades para acceder a los servicios del Estado.

Las comunidades indígenas gozan de los mismos derechos que toda la población, pero la forma de lograr su accesibilidad y disfrute cambia por su condición cultural, étnica y por las condiciones de ser comunidades rurales y dispersas.

La dispersión de la población es esencial para la conservación, y presenta exigencias para los servicios sociales. El Estado colombiano debe proveer servicios de educación y de salud básicas a los habitantes de esta región²⁴, como lo hace con las demás regiones del país; pero la provisión de estos servicios es más costosa, debido a que la población se encuentra dispersa y relativamente aislada con el resto del territorio nacional²⁵.



© Carlos Lema.

²³ El bienestar de las poblaciones indígenas “depende no solo del ingreso, sino también de la abundancia y del acceso a los recursos naturales y de su capacidad y condiciones para manejarlos”. La Amazonia brasileña y los Objetivos del Milenio (Celentano y Veríssimo, 2007:17). “El desafío de la superación de la pobreza extrema y del hambre, está directamente relacionado con la garantía territorial [...]. Sin esa garantía, los pueblos indígenas se vuelven grupos más vulnerables de la sociedad” (OEA, 2009). Conceptualmente tienen también una crítica importante al tratar de medir el nivel de vida alcanzado a través de un medio como el dinero. El mismo nivel de ingreso no significa el mismo nivel de bienestar o calidad de vida. Un ejemplo sobre las restricciones de estas medidas, de los indígenas en México, muestra que para estos grupos, más cercanos a las ciudades que los del Amazonas, un cuarto de la brecha de pobreza entre indígenas y no indígenas se debe a discriminación y los otros tres, se deben a diferencias identificables en acceso a los servicios (García Moreno y Patrinos, 2011). Aspectos de privación y pobreza extrema, como esclavitud, que no se acostumbra a medir, deberían identificarse con técnicas antropológicas y sociológicas, que complementen la mirada económica y permitan medir y prevenir este importante riesgo, que aun se puede presentar. Solo en la Amazonia brasileña, más de quince mil personas fueron liberadas del trabajo forzado en la última década. Por lo general son hombres analfabetos entre 25 y 40 años de edad, reclutados para la extracción ilegal de madera, la producción de carbón vegetal y la ganadería (Celentano y Veríssimo, 2007).

²⁴ La población de la Amazonia en 2012 superaría un millón de habitantes de acuerdo con proyecciones del DANE, con base en el Censo 2005. En 2005 la región contaba con 960.000 habitantes en 450.485 km².

²⁵ La provisión de servicios sociales públicos (como educación y salud) está sujeta a las economías de aglomeración. Es menos costosa una unidad de producción adicional cuando se ubica en un lugar donde ya existan otras, que en un lugar donde no hay ninguna, en razón del desarrollo y *spillovers* tecnológicos, mercado de trabajo integrado y especializado, facilidades de comercialización e interacción debido a mercados próximos de mayor tamaño, menores costos de equipo y de producción, y disponibilidad de infraestructuras (Viladecans Marsal, 1995: 16-26).



La provisión para población dispersa se dificulta en la Amazonia debido a la rudimentaria infraestructura de transporte. Una condición de mayor aglomeración en la región, o el desarrollo de vías de comunicación terrestre no son posibles ni deseables. Trasladar población hacia una ciudad o modificar sus asentamientos, con el pretexto de hacerle más fácil al Estado la provisión de un servicio público, atenta contra las tradiciones de estos pueblos y la estabilidad de los ecosistemas.

Existen motivos por los cuales puede ser razonable asumir los costos adicionales de proveer servicios públicos para población dispersa en la región amazónica. En primer lugar, porque esta población en sí constituye un patrimonio cultural de la nación, y trasladarla de sus lugares de origen atenta contra su identidad. En segundo lugar, porque reduce los riesgos de explotación inadecuada de recursos naturales (la construcción de ciudades en la selva).

Existen ejemplos exitosos en la provisión de servicios públicos para población dispersa como en educación en Noruega, la atención en salud en Australia (estrategia en nodos),

y la aplicación de tecnologías simples de mejoramiento de la calidad del agua en comunidades indígenas mapuche del sur de Chile (Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, IDRC, Canadá y la Universidad de Chile). En Colombia, hubo un modelo exitoso de atención en salud que asistía a los indígenas en sus resguardos e incluía a chamanes y líderes. Brasil está implementando desde 2007 el "Programa nacional de telesalud de atención primaria" (Telesalud Brasil) en la Amazonia, se han reducido en 50% las consultas médicas y los traslados desde ciudades apartadas a Manaus²⁶. Además de otros programas nacionales como la Red Universitaria de Telemedicina (RUTE) (Cepal, 2010).

La participación de las comunidades indígenas en la gestión de los servicios de salud en Colombia ha avanzado notablemente. Como discriminación positiva (Ley 691 de 2001), se establece que los indígenas tienen derecho automático a la afiliación al régimen subsidiado. Además, las normas permiten la conformación de entidades promotoras de salud indígenas (EPS-I)²⁷ para administrar los subsidios, con la asesoría, vigilancia y control del Ministerio de Salud. Para mayor

²⁶ [Disponible en: <http://www.minsalud.gov.co/Paginas/Brasil-aplica-con-exito-modelo-de-salud-en-Amazonia.aspx> consultado septiembre 2012] (consulta: septiembre 2012).

²⁷ La primera fue creada en 1997 (Decreto 330 de febrero 2001 y Ley 691 de septiembre de 2001 artículos, 14 y 15). En 2010 se habían conformado las siguientes seis EPS-I: Asociación de Cabildos del Resguardo Indígena Zenú de San Andrés de Sotavento Manexka EPS (Córdoba); Asociación de Cabildos Indígenas del Cesar y La Guajira Dusakawi EPS, con sede en Valledupar (Cesar); Anas Wayúu EPS con sede en Maicao (La Guajira); Pijao Salud EPS, con sede en Ibagué (Tolima); Asociación Indígena del Cauca AIC-EPS, con sede en Popayán (Cauca); y Mallamas EPS, con sede en Ipiales (Nariño). Las EPS-I contaban en diciembre de 2008 con 741.967 indígenas afiliados al Régimen Subsidiado (para que la EPS tenga carácter de indígena, al menos el 60% de los afiliados deben ser indígenas). Según el DNP corresponde al 65,5% del total de la población indígena vinculada al sistema (1.132.138 indígenas). El resto están afiliados a otras EPS no indígenas (DNP, 2010). Desde el punto de vista de la capacidad de dirección y orientación de la comunidad indígena sobre la EPS, se distinguen cuatro formas de actuación diferentes para su formación: (a) comunidades que unieron sus fuerzas para crear su propia EPS-I; (b) comunidades afiliadas a las EPS-I, sin ser socios ni poder de dirección; (c) poblaciones afiliadas por una asociación de autoridades tradicionales indígenas (AATI), que pueden influir para un mejoramiento del servicio de salud (como algunas partes del Caquetá y Putumayo); (d) comunidades, atomizadas, sin fuerza de organización, sin medios suficientes para una negociación colectiva con las aseguradoras (Llanos Orientales y Vichada) (Nadège Mazar, 2009).



empoderamiento y acceso a los servicios de salud se requiere de supervisión y seguimiento más activos por parte de esta cartera. Los procedimientos que buscan evitar posibles malos manejos, deben ser evaluados, buscando también eficacia.

Se pueden utilizar medios masivos de comunicación, para estrategias de *formación y prevención*, complementados con orientación de la comunidad. Para *la atención*, en especial la de urgencias, se debe combinar la formación de personal indígena para atender y poder consultar en línea a los servicios de las instituciones que normalmente están ubicadas en los centros urbanos. Las IPS-I programan brigadas, con profesionales de la salud, para atender zonas aisladas.

Paradójicamente, las EPS-I han privilegiado la construcción de clínicas urbanas, y requieren de asesoría y apoyo financiero para crear servicios de atención y prevención por equipos ambulantes más adecuados a las condiciones de poblaciones dispersas.

En la formación y reclutamiento de personal es necesaria una adecuación normativa, ya que los promotores de salud deben combinar el conocimiento del idioma y de las comunidades con la formación. Una forma flexible de entrenamiento y reclutamiento puede generar una atención mejor.

Establecer mecanismos de interacción con las comunidades dispersas, contempla costos mayores. La Comisión de Regulación en Salud (CRES) reconoce una prima adicional en 10% de la UPC (unidad de pago por capitación del régimen contributivo) (500.583 pesos en 2011), para los seis departamentos de la Amazonia, entre otros²⁸, que atiende las condiciones de la población rural, pero no con las condiciones de dispersión de la población amazónica.

En educación, el valor asignado por niño atendido en las instituciones asciende a más de tres millones de pesos, mientras que en otras entidades territoriales es del orden de 1,2 millones de pesos (Conpes social 146, DNP 2012. Anexo técnico 5: Construcción de tipologías). El tema fundamental de la educación indígena es discutido en el capítulo 8.

Producción y conocimientos

Garantizar mejores niveles de calidad de vida de las poblaciones indígenas implica fomentar alternativas productivas ciertas, validadas en la región, sostenibles en el tiempo, enfocadas en producción a pequeña escala y con alto valor agregado. Competir con precios de mercado de productos industriales puede ser inviable en lo económico o insostenible en lo ambiental.

Las comunidades indígenas y sus territorios son protagonistas de los servicios ambientales del bosque, por lo que programas de PSA (pagos por servicios ambientales) pueden ser una fuente de recursos económicos para mejorar condiciones de vida. Es urgente hacer un plan efectivo de

Hoy los resguardos enfrentan renovados problemas: el impacto de la minería ilegal, en especial de oro y coltán; superposiciones con parques naturales nacionales; los conflictos entre grupos por el uso de recursos naturales; y la gobernanza de los extensos territorios.



²⁸ Se exceptúa a Florencia de la prima adicional (Comisión de Regulación en Salud, Acuerdo 23 de 2011), este acuerdo establece además el 10% adicional también para los departamentos de Arauca, Casanare, Chocó, La Guajira, Meta, San Andrés y Providencia, Sucre y la región de Urabá.

ordenamiento, regulación y manejo de los recursos de pesca de los ríos. Estos recursos son vitales para la pervivencia de las comunidades de economía indígena tradicional. Esto implica la adopción de un enfoque ecosistémico que permita atender las cuencas en su conjunto.

Los beneficios derivados del uso sostenible de los recursos de la biodiversidad necesitan una política clara y un plan de largo plazo en ciencia y tecnología, que involucre a las comunidades y a su saber ecológico tradicional, con recopilación y valoración del conocimiento ancestral. Temas importantes son las especies promisorias y el uso medicinal de plantas (véase capítulo 8).

Para la efectividad de estas orientaciones en materia de conservación y sostenibilidad, es necesario que las distintas dimensiones se desarrollen y se generen procesos sinérgicos entre ellas, con acuerdos institucionales progresivos para que los resguardos y la vida de las comunidades sean una estrategia pública, nacional y comunitaria para la conservación (recuadro 6.3).

La iniciativa de un programa de inversión pública debe acompañarse de la institucionalidad de una *Cuenta indígena amazónica*, que proponga, siga y evalúe la gestión integral para la conservación y el desarrollo sostenible de

RECUADRO 6.3

El Fondo Indígena de Naciones Unidas en Colombia

El Fondo para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas de América Latina y el Caribe es el único organismo multilateral de cooperación internacional especializada en la promoción del autodesarrollo y el reconocimiento de los derechos de los pueblos indígenas. Fue creado en 1992 en la II Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno celebrada en Madrid, con la misión de:

Promover el fortalecimiento y desarrollo político, económico, cultural y social de los pueblos, comunidades y organizaciones indígenas de América Latina y el Caribe, mediante la gestión y canalización de recursos, la concertación y el diálogo político, la asistencia técnica y financiera a programas y proyectos de desarrollo, la generación y transferencia de información especializada, la asesoría, el seguimiento y la evaluación de las políticas públicas en la materia y la participación activa en ámbitos regionales y mundiales de interés para los destinatarios principales de su quehacer institucional.

La máxima autoridad del Fondo es la Asamblea General, que se reúne bienalmente y está integrada por de-

legados gubernamentales de los 22 países miembros y delegados indígenas de dieciocho países (Cuba, Bélgica, España y Portugal no tienen delegado indígena). Entre asambleas, la máxima autoridad es el Consejo Directivo integrado por doce miembros (seis indígenas y seis gubernamentales) elegidos por la Asamblea General. A su vez, el Consejo Directivo compone un Comité Ejecutivo de cuatro miembros (presidente, primer vicepresidente indígena, segundo vicepresidente gubernamental extra-regional y secretario técnico).

Por último, la gestión técnica y administrativa del fondo está a cargo de una Secretaría Técnica, conformada por un equipo de técnicos cualificados, liderado por un secretario técnico, elegido por el Consejo Directivo, con acuerdo de la Asamblea General. Colombia es país miembro del Fondo Indígena desde el 9 de mayo de 1995, cuando ratificó el convenio constitutivo.

El Fondo Indígena reseña dos experiencias relevantes de desarrollo de mecanismos de representación política para comunidades indígenas en Colombia: el diseño y consolidación política del Plan de Vida de la Asociación



© Carlos Lema.

de Cabildos Juan Tama en Inzá (Cauca) y el diseño de un modelo de ordenamiento para los habitantes del resguardo Kankuamo, en la vertiente suroriental de la Sierra Nevada de Santa Marta.

La Asociación de Cabildos Juan Tama agrupa a nueve cabildos, de los cuales seis son resguardos legalmente constituidos y tres están en proceso, habitados por comunidades nasa. Históricamente, estas comunidades han enfrentado problemas con su territorio y necesitan fortalecer su identidad.

A partir de la década de 1990, con las asociaciones de cabildos y con la Asamblea Nacional Constituyente, estas comunidades comenzaron a ganar representatividad y autonomía. Este proceso se consolida con el diseño y reconocimiento del *plan de vida*, que recoge la cosmovisión, la historia y la visión particular de desarrollo de la comunidad y contempla programas y proyectos, como el desarrollo de un sistema educativo propio, el fortalecimiento de la Asociación Indígena de Cabildos, la difusión y fortalecimiento de la medicina tradicional y el desarrollo de la institucionalidad política y administrativa para el manejo de los recursos destinados constitucionalmente a los indígenas.

El pueblo kankuamo es uno de los cuatro grupos indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta (con los pueblos

kogui, wiwa y arhuaco). En 1993 se creó la Organización Indígena Kankuama (OIK), con la misión de reivindicar los derechos territoriales y culturales. El principal logro fue la creación del resguardo indígena Kankuamo (2003), que consta de 24.000 hectáreas, goza del régimen constitucional de protección y es beneficiario del sistema general de participaciones (SGP).

El proceso de identidad kankuama se fortaleció con la propuesta de un modelo de ordenamiento, que comprendió aspectos ambientales, culturales y sociales de la comunidad, como el manejo de las cuencas hidrográficas, el fortalecimiento del sistema organizativo tradicional encabezado por los *mamos* y *mayores*, y el desarrollo económico mediante mejores servicios públicos y de espacios de convivencia pacífica y resistencia al conflicto. Este modelo se materializó en el Plan de Desarrollo Sostenible de la Sierra Nevada de Santa Marta, adoptado en el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010.

Fuente: Bolaños y Pancho, 2008; Arias, 2008; Fondo Indígena, 2012 [Disponible en: <http://www.fondoindigena.org>].

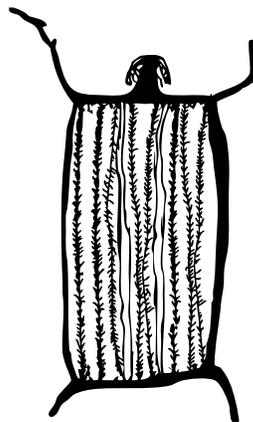
Es importante integrar a los resguardos con los sistemas de áreas protegidas y el ordenamiento territorial, por la estrecha relación entre la base natural y la diversidad cultural. Se debe promover que las comunidades conozcan y reflexionen acerca de las normas, elementos de análisis y acuerdos sobre las riquezas naturales y los servicios ambientales.

los territorios de resguardo. Esto puede incentivar acuerdos sociales y culturales de conservación, uso y manejo sostenible de los recursos naturales, en mosaicos culturales diversos. Esta cuenta puede desarrollar una estrategia financiera y poner en marcha mecanismos de apoyo para la gestión de recursos técnicos, administrativos y financieros por parte de las comunidades y sus organizaciones, y de las diversas instituciones del Gobierno, y además contaría con el respaldo técnico y político de gobiernos y pueblos indígenas.

Se pueden desarrollar mecanismos financieros innovadores y diferenciados, teniendo en cuenta particularidades como área de trabajo y fuentes de recursos (nacionales de libre inversión, proyectos de destinación específica, y del sistema general de participaciones (SGP), regalías, recursos territoriales, etcétera).

Es urgente adoptar una política y protocolos de salvaguardia frente a la población en asilamiento. Para estos protocolos es necesario recaudar la información y evaluar el caso nukak del Guaviare, que al entrar en contacto con la colonización ha sufrido pérdidas culturales y un deterioro de sus condiciones de salud y de vida.

El Estado colombiano debe definir una política pública para garantizar a los pueblos indígenas su derecho a la autodeterminación y a mantenerse aislados. Se debe elaborar un plan de acción para localizarlos y tomar medidas efectivas de control y vigilancia en las fronteras de sus territorios para evitar invasión por parte de los colonos u otros grupos indígenas. El Ministerio del Interior y la Unidad de Parques Nacionales del Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) son las entidades que deben estar a cargo de esta labor.





© Alvaro Gaviria. Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Frontera agropecuaria: territorio, población y producción

CAPÍTULO 7

La frontera agropecuaria concentra la mayor presión deforestadora de la región. Esta dinámica se deriva de procesos de tala y quema para ganadería extensiva y de la expansión de la frontera atada a expectativas de titulación de la tierra. Con el objetivo de cerrar la frontera, el ordenamiento territorial debe avanzar en la delimitación de las ZRF y promover un uso eficiente del área intervenida donde se favorezcan esquemas de producción campesina, reforestación y sistemas silvopastoriles. Es deseable promover apuestas productivas diferenciadas para la zona intervenida y para el área conservada. La economía del bosque requiere la promoción de apuestas productivas sostenibles y el fortalecimiento de proyectos REDD+, sistemas agroforestales y aprovechamiento sostenible de sus recursos no maderables. Este conjunto de iniciativas deben ir asociadas con las de educación y desarrollo tecnológico.



Luego del extractivismo colonial, que atrajo importantes contingentes de negociantes en esclavos, zarzaparrilla, maderas, pieles, oro o caucho, la colonización agrícola impulsada por el Estado se inicia desde los primeros años de la República hacia los baldíos nacionales. La economía agrícola ya no se interesa por el indígena como mano de obra o productor, sino que le disputa sus tierras para extender las plantaciones. En los años 1940 se promueve la colonización de la Amazonia desde diversas instituciones¹, lo que determina un poblamiento importante y el retroceso de la selva amazónica, especialmente en el piedemonte de Caquetá, Guaviare y Putumayo (Domínguez, 1985).

Estos colonos provienen principalmente de la zona Andina de áreas de minifundio y de allí traen sus prácticas productivas no adaptadas al suelo amazónico, cuya fertilidad se agota rápidamente, una vez talada la cobertura vegetal². El ciclo de intervención se inicia con la llegada del colono con su familia a la frontera selvática; allí tumba un área de bosque más o menos grande y siembra cultivos de *pancoger* con los que comercializa y sobrevive en el corto plazo. Las siguientes cosechas son más escasas y el colono se ve obligado a tumbiar nuevas parcelas selva adentro, dejando los rastrojos y pastizales para ganados.

La frontera agrícola y la colonización han seguido avanzando sobre el territorio amazónico, impulsadas por fuerzas y conflictos en el interior del país, con sus efectos adversos sobre el ecosistema y la degradación del patrimonio natural y cultural, la ampliación de las áreas intervenidas, procesos de deforestación y praderización, intensificación de actividades extractivas como la pesca, la minería, la madera y los cultivos de uso ilícito. Estos fenómenos se presentan con diversas intensidades y características sociales en las distintas subregiones amazónicas colombianas.

Los procesos de colonización del territorio amazónico se han presentado en forma más intensa en “la Amazonia intervenida” (el piedemonte de la cordillera oriental y por el norte), ya fuera siguiendo las rutas de la cauchería, o hacia el oriente por las cuencas de los principales ríos (Aporís, Caquetá, Inírida y Putumayo). Más recientemente se registran migraciones por desplazamientos forzados, en particular

hacia las capitales de Caquetá, Guaviare y Meta, y a futuro se pueden formar nuevos frentes de colonización atraídos por los desarrollos mineros y en la altillanura. Desde la Amazonia brasileña también se proyectan movimientos de población por la ampliación y densificación de la frontera, y por los desarrollos empresariales en ese país. Con estos procesos se están conformando nuevos asentamientos y se densifican los existentes.

A lo largo del proceso de ocupación de la Amazonia las diferentes oleadas de colonos han desarrollado diversas visiones de la selva, entre las que predomina considerarla como un vasto territorio baldío propicio para establecer grandes fincas que es preciso domesticar y tumbiar, para extraer sus inagotables recursos naturales.

En la medida en que al talar un árbol no se cobra el valor que tendría reponerlo, en la práctica se destruye valor vía la apropiación privada de un recurso natural colectivo (extractivismo). En el proceso no se crea valor y, por el contrario, se destruye, y se generan externalidades negativas (degradación ambiental, efectos sobre cambio climático, etcétera) que no se internalizan a la producción.

La inmensa cobertura boscosa de la Amazonia ha abastecido el mercado de madera en medio de una extracción prácticamente incontrolada, favorecida por el alto precio interno de la madera y el bajo desarrollo de plantaciones forestales en el resto del país.

La deforestación permite la ampliación de praderas para ganadería extensiva, en algunos casos asociados a dinámicas y estrategias de control territorial, que a veces se relacionan con la ilegalidad o para buscar la titularidad y la especulación sobre el precio de la tierra.

Las condiciones de explotación de la tierra deforestada no han tenido una orientación que favorezca la conservación y, por el contrario, han sido beneficiadas actividades y actitudes extractivas, que privilegian la rentabilidad derivada de la disponibilidad de los recursos sin incentivos a la renovación, con poca productividad y baja inversión tecnológica.

¹ Como el Instituto de Parcelaciones, Colonización y Defensa Forestal, luego el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (Incora) y la Caja Agraria, entre otras.

² La aparente gran exuberancia de la selva no se debe a la buena calidad agrológica del suelo, sino que resulta de la particular forma de funcionamiento de sus ecosistemas, que se basa en un ciclo de alimentación generado por la propia selva y las condiciones ambientales de alta humedad y calor imperantes en la región.



Resulta absurdo concebir una población destruyendo riqueza y generando externalidades negativas. Esto se da por la falta de una valoración clara y colectiva de esta región.

Selvas como la Amazonia cuentan con un capital natural creado en el transcurso de miles de años por dinámicas completamente naturales. En las dinámicas colonizadoras, el capital natural es un activo que se explota sin garantizar que los ingresos que genera sean suficientes para renovarlo. La selva de la Amazonia es un recurso natural renovable si se explota con esquemas tradicionales como los de los indígenas, que intervienen pequeños terrenos que luego no vuelven a hacerlo por muchos años, en ese tiempo se dan procesos naturales de renovación.

Reducir progresivamente la deforestación

En términos de una visión de conservación del Amazonas, la *propuesta* consiste en orientar esfuerzos para desacelerar la tasa de deforestación y a recuperar zonas que han sido degradadas dentro de la frontera agropecuaria. También resulta deseable y posible establecer metas a diez y veinte años para alcanzar la *zero deforestación* en la Amazonia. Alcanzar estos objetivos exige esfuerzos desde los diferentes sectores.

En este sentido, con el fin estratégico de la conservación y la sostenibilidad ambiental, se debe formular un ordenamiento territorial que contemple la utilización y la ocupación de los suelos según sus vocaciones, y la reorganización de los espacios para la producción agrícola, pecuaria y forestal, según las subregiones, que permita regular las presiones sobre los ecosistemas más vulnerables, y que disponga de herramientas ambientales y fiscales, y el desarrollo de formas de organización productiva en términos sociales, institucionales, económicos y tecnológicos.

La frontera agropecuaria dispone de gran cantidad de tierras, que en gran proporción no se encuentra usada o lo es en forma inadecuada. La existencia de tierras aptas y no usadas dentro de esta frontera, generan dinámicas de expulsión en particular asociadas a la especulación con los precios de la tierra, que tienden a llevar a la población más allá de la frontera agropecuaria, donde solo una explotación no compensada de recursos naturales (en la que no se cubre el costo de reponerlos) permite mantener algún nivel de actividad productiva, que genera ingresos bajos y sin la posibilidad de acumulación de capital.

Además, las dinámicas de colonización, como empresas, no son sistemas eficientes de producción que logren economías de escala y posibilidades de cooperación, ni que logren suficiencia para la financiación de bienes públicos.

Para frenar la expansión de la frontera agrícola, también se deben quebrar los actuales incentivos a la colonización y, por el contrario, incentivar la recuperación de las fronteras recientes y críticas, con un manejo sostenible del bosque hasta una meta de *zero deforestación* en un plazo de diez a veinte años.

Después de identificar las subregiones amazónicas y sus retos, salta a la vista la necesidad de proveer alternativas de desarrollo tanto para las poblaciones colonas que habitan la región, como para la población indígena. Son necesarias alternativas de desarrollo sostenible que permitan a las personas y comunidades acceder a estándares de calidad de vida mejores y similares al resto de la población nacional, sin tener que recurrir para ello a la depredación de los recursos naturales. Las diferencias territoriales implican distintos instrumentos y énfasis, con propuestas y decisiones de ordenamiento territorial y usos del suelo.

Conocidos los procesos e impactos de la colonización, no es deseable permitir asentamientos permanentes de población en medio de la selva amazónica, como los que generarían la explotación de hidrocarburos y la minería, por la presión que

producen sobre el ecosistema y los recursos naturales, por las subsecuentes dinámicas de deforestación para el desarrollo de actividades económicas tradicionales (ganadería y agricultura) sin perspectiva de competitividad, y con la ausencia de oportunidades de empleo e ingresos luego de la caída de la actividad petrolera o minera³.

La Amazonia también es receptora de los impactos derivados de las dinámicas que se dan al interior del país. La conservación y uso sostenible de la región está ligada también a las apuestas que se favorezcan en regiones como la Andina y la Orinoquia, y las presiones que esos procesos generen.

Se deben propiciar *ordenamientos* agregados (áreas protegidas, resguardos, reserva forestal, cuencas, reservas campesinas), y ordenamientos según sus complejidades y particularidades, en los que se asocien categorías ecosistémicas, territoriales y sociales.

En la frontera intervenida son indispensables políticas para la producción campesina y apuestas económicas asociadas con la conservación, que sean alternativas a las actuales y tradicionales presiones sobre los ecosistemas amazónicos (Fajardo, 2008).

Se requiere considerar políticas y acciones dirigidas hacia el fortalecimiento de la organización de la producción de los bienes agrícolas básicos en el *interior de la frontera agrícola*, en espacios aledaños a los centros de producción y consumo, propiciando y afianzando el asentamiento y estabilización de pequeños y medianos productores en esos espacios. Mediante la construcción de la agregación de valor *en finca y en localidad* y, por tanto, de generación de ingresos. Estos procesos han de construirse en ámbitos regionales articulados, e implican la coexistencia y la convivencia de heterogeneidades sociales y económicas, con funciones diversas y complementarias en la producción y la gestión social (véase Boisier, 1988).

Estas políticas podrían proporcionar y facilitar apoyos y créditos para el acceso a servicios y mercados, disminuyendo la presión sobre las zonas de riesgo y las que deben ser objeto

de recuperación, y modificar los patrones de uso extensivo, para privilegiar aprovechamientos intensivos y sostenibles que garanticen seguridad alimentaria e ingresos suficientes a la población campesina. La forma de producción campesina en la región puede ser factor de sostenibilidad y equidad, pero tiene problemas de competitividad frente a la gran producción comercial.

Las políticas para el área intervenida deben promover alternativas que se ajusten a las necesidades de la población, las apuestas productivas que han predominado en el territorio, el estado de los ecosistemas y las necesidades de conservación, buscando mitigar los impactos generados por las actividades productivas y la reconversión de las dinámicas económicas tradicionales. El ordenamiento territorial debe identificar áreas que por su importancia ecosistémica deben tener un uso que favorezca la restauración y la protección.

En cada una de las regiones y subregiones agrarias, de acuerdo con su tradición y potencial productivo, se pueden incentivar ciertos sistemas productivos (plantaciones, asociaciones de pequeños y medianos productores, articulaciones agroindustriales, etcétera) destinados al mercado interno o a los externos. Existen diversas alternativas económicas consistentes en la articulación con la economía de mercado y con la sostenibilidad asociada a las pequeñas escalas de producción.

Pueden incentivarse y fortalecerse procesos productivos tradicionales, como el caucho y los frutales, para los cuales la asociatividad y la comercialización han sido los principales cuellos de botella⁴. Es importante partir de los procesos productivos que la gente ya conoce, como el caucho, la yuca y la pesca, en cuanto plataforma para modelos más complejos, como procesos de investigación de la biodiversidad. Con esta perspectiva es necesario considerar que estas iniciativas tienen unos plazos de maduración prolongados, prácticamente imposibles de asumir por parte de pequeños productores individuales.

Dainco (Departamento Administrativo de Intendencias y Comisarías⁵), con la cofinanciación del Gobierno holandés, impulsó la Granja Experimental en Araracuara⁶ (manejada por

³ Cuando se autorizara, los asentamientos generados por estos proyectos deben ser desmontados al final. Estos costos deben ser cargados al proyecto, a partir de un análisis sobre su viabilidad social.

⁴ En el Plan Nacional de Desarrollo y en el proyecto de Ley de Desarrollo Rural, se considera que la viabilidad de las economías campesinas depende de su empresarización, en particular por la vía de las alianzas productivas.

⁵ Creado durante el gobierno de Alfonso López Michelsen (1974-1978), con el objetivo de promover el crecimiento económico y social de las comisarías, y la departamentalización de Arauca, Casanare y Putumayo.

⁶ En la cuenca media del río Caquetá donde el Gobierno estableció en 1938 una colonia penal y agrícola, la cual funcionó hasta 1971.

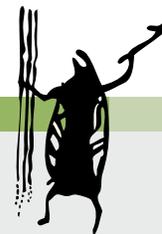
la Corporación Araracuara, desde 1978 el actual Instituto Sinchi, Instituto de Investigaciones Amazónicas). Este en 1980 pasó a formar parte del proyecto Casam (Capacitación en Sistemas Alternativos para la Amazonia), desarrollado entre 1980-1990, con el objetivo de promover un desarrollo integral de la Amazonia colombiana, haciendo énfasis en modelos productivos agrícolas adaptados a las condiciones regionales. Fue un esfuerzo a gran escala y de largo plazo para profundizar el estudio y las políticas para la Amazonia, sus recursos naturales y dinámicas sociales. El proyecto sirvió de escuela para múltiples investigadores, y recopiló información documental regional⁷, pero no consolidó la adopción de esquemas productivos (Zewuster, 2010).

El Sinchi ha desarrollado estudios de productos nativos como el camu camu, el arazá, la cocona, el copoazú y el ají amazónico. Para el primero se identifican mercados potenciales en el centro del país, e internacionales potenciales como Japón y Perú, en presentaciones de pulpas, mermeladas, y para productos farmacéuticos por su alto contenido de vitamina C (Sinchi, 2010c). Para los demás frutos se han desarrollado procesos de transformación para abastecer el mercado local y regional. Los costos y tiempos

de transporte constituyen la principal barrera de comercialización de los productos (recuadro 7.1).

Acerca de los recursos pesqueros e hidrobiológicos es urgente hacer un plan efectivo de ordenamiento para su regulación y manejo en los ríos amazónicos, incluso desde el piedemonte. La pesca no constituye una fuente formal de trabajo y no son claros los mecanismos y montos de tributación por esta actividad. Se deben establecer y actualizar los periodos de veda que favorezcan los de reproducción de los peces. Estos recursos son vitales para la supervivencia y seguridad alimentaria de las comunidades indígenas, porque es un componente

A lo largo del proceso de ocupación de la Amazonia los colonos han desarrollado visiones de la selva, entre las que predomina el extractivismo, que la considera como un vasto territorio baldío propicio para establecer grandes fincas, que es preciso domesticar y tumbiar, para extraer sus inagotables recursos naturales.



© Carlos Lema.

⁷ Publicó al final de los años 1970 las "Monografías de economía básica".



RECUADRO 7.1

■ ■ ■ Embrapa e iniciativas exitosas

Uno de los ejemplos de iniciativas de aprovechamiento productivo sostenible en la Amazonia es la de agricultura sostenible creada por la Agencia Brasileira de Investigación Agrícola (Embrapa) y la agencia no gubernamental Ecoforça, en el municipio de Machadinho d'Oeste en el estado de Rondonia en 1986*. El proyecto consiste en un seguimiento satelital (cada tres años), visitas de campo a 450 unidades productivas pequeñas en la región, con el fin de disponer de información sobre costos de producción, el desempeño de distintos tipos de cultivos, el efecto de las políticas públicas en la región, así como encontrar ejemplos de éxito y progreso en materia de agricultura ambiental y socialmente sostenible. La información recolectada sirve como herramienta para coordinar las estrategias y acciones locales y las políticas públicas nacionales.

El proyecto está evaluando múltiples propiedades de una gran cantidad de cultivos (café, cacao, caucho y otros), las técnicas de trabajo de la tierra, el manejo de sustancia orgánica, el control de enfermedades, rotaciones y distribución espacial de cultivos. En la unidad productiva se miden unas 250 variables sobre la ubicación y la situación, la condición socioeconómica y variables agronómicas. Se dispone de resultados desde 1986 hasta 2006 que han permitido la publicación de libros, artículos científicos y reportes técnicos que recogen experiencias de éxito y fracaso del desarrollo de la agricultura tropical.

Fuente: [Disponible en: www.embrapa.br].

* [Disponible en: http://www.cnpm.embrapa.br/projects/machadinho_us/resulta.html].

fundamental de su dieta y son una opción de producción sostenible⁸. La sobreexplotación ha conducido a una disminución en los recursos pesqueros⁹.

El futuro de la Amazonia no es ganadero

Gran parte de la extensión ganadera en la región forma parte de los territorios que deben ser reconvertidos a otras vocaciones¹⁰. El área amazónica transformada a pastos de 2002 a 2007 fue de más de un millón de hectáreas (IAVH et ál., 2011) y representa el 20% del total del área utilizada en Colombia para ganadería¹¹. Si se expandiera la ganadería al 30% del actual bosque amazónico¹², deforestar para convertirla en potrero, el PIB se incrementaría en máximo 1%, a costa de la destrucción de parques nacionales, su biodiversidad, los servicios ambientales (SA) asociados al bosque natural y la transformación en praderas de resguardos indígenas. La expansión ganadera no es una propuesta atractiva para ser eje del desarrollo regional y social.

Una apuesta posible, transformadora, adaptativa y sostenible son los sistemas silvopastoriles (SSP)¹³. La Federación de Ganaderos de Colombia (Fedegán) ha planteado la reconversión de una proporción significativa de las áreas actualmente en praderas para pastoreo extensivo, en áreas de producción agrícola, dedicación que puede atenderse, entre otras inicia-

tivas, con proyectos de producción silvopastoril. Los sistemas agroforestales, con diversos cultivos de corto, mediano y largo plazos, también diversifican e incrementan el ingreso y la productividad de la finca; benefician la recuperación de pasturas degradadas, que derivan en una mayor productividad de carne y leche; y tienen efectos positivos en retención de agua, mejora en calidad y volumen del forraje, microclima más benigno para el ganado al proporcionar sombra y regular la temperatura, mejoramiento en la calidad del suelo y producción de servicios ambientales¹⁴.

Los SSP deben superar barreras para su implementación a gran escala. Además, requieren de una inversión inicial elevada que dificulta la apropiación del modelo para los pequeños productores (20 millones de pesos por hectárea durante los primeros cinco años), y las especies forestales requieren de una maduración de varios años. También deben superarse barreras culturales apegadas a la ganadería extensiva, y estandarizar procesos y arreglos para las diversas condiciones del suelo y el clima, y condiciones de cada subregión. Los paquetes tecnológicos y modelos productivos que están validados científicamente, lo deben ser a escala social, que se conviertan en desarrollos apropiables y apropiados por los campesinos. Se deben validar unos tres o cuatro sistemas que permitan acelerar los procesos de adaptación y apropiación en finca. El conocimiento desarrollado permite reducir los tiempos de investigación e implementación del modelo.

⁸ En Caquetá, la Asociación de Acuicultores del Caquetá (Acuica) agrupa a más de 250 pequeños productores piscícolas con investigación en especies nativas, desde 2006. En un proyecto del Incoder establecieron unidades piloto de producción de pirarucú y arawaná como alternativa de aprovechamiento sostenible de la biodiversidad ictica.

⁹ Mientras en 1995 se registraron desembarcos en la cuenca del Amazonas por 8.300 toneladas de pescado, en 2008 se registraron solo 5.200 toneladas (MADR-CCI, 2007; Invemar, 2007; Incoder-CCI, 2007; Incoder, 2005; Boletines Estadísticos del INPA, 2001, MADR-CCI, 2008).

¹⁰ En el país hay 38 millones de hectáreas dedicadas a la actividad ganadera; de estas, solo 20 millones tienen vocación pecuaria y las 18 restantes deberían estar destinadas a otras actividades, en particular agrícola y forestal. Esta situación es reconocida por Fedegán, gremio que plantea en su plan estratégico (PEGA) liberar 10 millones de hectáreas a 2019, al tiempo que aumenta el hato ganadero. Mientras en 2010 la capacidad de carga en el país fue de 0,71 UGG/ha, bajo SSP (sistemas silvopastoriles) esta puede aumentar a 3,3 UGG/ha. La UGG (unidad de gran ganado) es una medida de equivalencias de ganado para establecer la capacidad de carga por hectárea; corresponde a un macho de 500 kg, una hembra de 400 kg, 4 terneros menores de un año o 2 novillos de 12 a 23 meses.

¹¹ Hoy el 38% del territorio nacional está bajo uso ganadero; cerca de 40 millones de hectáreas es el área total dedicada a este uso. El promedio de carga ganadera en Colombia es menor a una cabeza de gran ganado por hectárea. La ganadería se considera el principal factor que induce a la deforestación (IAVH et ál., 2011) y es una actividad que genera gases efecto invernadero y pérdida de biodiversidad. En términos de la participación en el PIB, la ganadería representa el 3,5% del PIB nacional y el 27% del producto agropecuario.

¹² Al asumir una capacidad de carga igual en la altillanura que en el piedemonte, aunque la calidad de los suelos en la altillanura son más pobres que en el piedemonte.

¹³ Los SSP han sido desarrollados en Colombia por la Fundación Cipav, que ha promovido la investigación e implementación de los SSP desde 1990, mediante paquetes tecnológicos. En la actualidad, el Banco Mundial y el GEF apoyan la implementación de SSP, por medio de asistencia técnica y acompañamiento a pequeños y medianos productores. Consiste en un arreglo forestal de pasturas para el ganado y con arbustos forrajeros, árboles maderables o frutales. Los árboles y la densidad puede variar entre 25 y 500 árboles por hectárea, de acuerdo con las características biofísicas y climáticas. El ganado es manejado con cercas vivas. "Alta producción de biomasa forrajera, altas cargas instantáneas, bajo pastoreo rotacional, largos periodos de descanso y disponibilidad de agua fresca son características clave de un SSP" (sistema silvopastoril intensivo) (Fedegán et ál., 2011).

¹⁴ [Disponible en: www.ganaderiasostenible.com] Proyecto "Ganadería colombiana sostenible".



Con el fin estratégico de la conservación y la sostenibilidad ambiental, se debe formular un ordenamiento territorial que contemple la utilización y la ocupación de los suelos según sus vocaciones, y la reorganización de los espacios para la producción agrícola, pecuaria y forestal.

Estos SSP deben ser promovidos en Caquetá y el piedemonte en las cuales su implementación disminuiría costos, con impactos positivos en la recuperación y conservación de la biodiversidad, el enriquecimiento de pasturas y la retención de agua. Allí, los proyectos silvopastoriles y agroforestales se ajustarían más a las expectativas de la población y a las condiciones ambientales de la zona.

La figura de las zonas de reserva campesina (ZRC¹⁵) debe ser reconsiderada para la promoción de los asentamientos campesinos, e incluso impulsar la creación de nuevas reservas en los bordes de la Amazonia. Es una propuesta razonable con el propósito de fortalecer capacidades productivas y la sostenibilidad, el establecimiento de proyectos silvopastoriles y agroforestales, y la reconversión de porciones significativas de áreas intervenidas, las praderas dedicadas al pastoreo extensivo. Es posible generar compensaciones por servicios ambientales (PSA) y proyectos REDD+, que se abordan más adelante.

Uno de los criterios centrales del ordenamiento territorial, en general y en particular para estas regiones, son los planes de manejo de cuencas hidrográficas (Pomcas). El ordenamiento de una cuenca puede priorizar su estado como corredor de conservación siguiendo la norma de mantener las rondas fluviales de los cauces principales que la conforman. La continuidad de las fuentes hídricas y de la calidad del agua que transportan es el principal motor de mantenimiento y

conservación de muchas especies de peces endémicos que migran por estas vías fluviales y hacen uso de los diferentes hábitats en sus variados estadios de vida.

La titulación de tierras

Sorprende la dimensión del área intervenida, cuando en la norma solo es factible titular a pequeños productores extensiones de terrenos de hasta una unidad agrícola familiar (UAF), que en estas zonas oscila entre 43 y 260 hectáreas. En la práctica funcionan dinámicas colonizadoras en las que los pequeños productores van talando para ocupar el terreno y lograr *mejoras*, sobre el cual pueden solicitar una titulación, tierras que luego son vendidas a personas que acumulan mayores terrenos a los inicialmente permitidos. Así, la titulación de tierras en sí no asegura mejor bienestar de los pequeños campesinos, y se ha vuelto un medio funcional para la concentración de tierras y la degradación del medio ambiente. Lo que desde un punto de vista jurídico significa dar claridad en los derechos de propiedad, en la práctica significa la repartición de rentas, que tienden a valorizarse en la medida en que la frontera agrícola se va expandiendo.

Por ello, adquiere amplio sentido la racionalización de la propiedad y uso de la tierra, mediante medidas fiscales que graven el uso inadecuado de las tierras y la sanción efectiva a la apropiación indebida de las mismas, con el propósito estratégico de un ordenamiento ambiental territorial guiado por la utilización y ocupación de los suelos según sus vocaciones, que al mismo tiempo regule las presiones sobre los ecosistemas más vulnerables como los que componen buena parte de la Amazonia. Además, el proceso de titulación de la tierra en la región tiene unas dinámicas que favorecen la concentración de su propiedad.

La Ley 2 de 1959 no logró impedir la expansión de la frontera agrícola sobre las selvas amazónicas, pero su existencia fue y

¹⁵ Figura incorporada en la Ley 160 de 1994, mediante la cual se estableció el Sistema Nacional de Reforma Agraria, y presente en el proyecto de Ley de Desarrollo Rural (LDR) en trámite. Un antecedente de esta figura son las "colonias agrícolas", establecidas en el Decreto 1110 de 1928. En el departamento del Caquetá, en el medio y bajo Caguán, entre 1985 y 1987, en el marco de la sustracción de una reserva forestal, se elaboró una propuesta de ordenamiento ambiental del territorio, que combinaba propiedad privada y comunitaria, y apuntaba al manejo sostenible del bosque, caza y pesca. Los principios de esta propuesta fueron parcialmente retomados para la definición de la discusión legislativa, que culminó en la Ley 160 de 1994. En 1996 se reglamentó la ley, y el Gobierno se comprometió a crear las primeras cuatro y a expandir su aplicación a zonas dentro de la frontera agrícola. Esta figura plantea un modelo de asentamientos campesinos, cuya organización se hace interlocutora con el Estado y otras instancias para el acceso a servicios técnicos y a otras opciones como la comercialización de alimentos y otros bienes agrícolas. A partir de las experiencias (proyecto financiado por el Banco Mundial), se han establecido varias zonas de reserva campesina en el país y varias organizaciones campesinas solicitan la creación de nuevas, algunas de ellas en los bordes de la Amazonia.

sigue siendo una limitante para la ocupación y transformación de la selva en praderas ganaderas o para el desarrollo de infraestructura. Según la ley es imposible titular tierras a privados en las ZRF y, por ello, tanto los proyectos estatales de colonización como la expansión no planificada de la frontera agrícola, han tenido que superar largos procesos de sustracción de las áreas intervenidas, para poder adelantar la titulación¹⁶. Esto ha dificultado impulsar la expansión de la frontera agrícola, pues tampoco se pueden apoyar créditos ante la falta de respaldos con títulos de propiedad. Los procesos de ocupación, como los del medio y bajo Caguán, tendrían hoy una magnitud muy superior si no existiese la ley de ZRF, que frenó propuestas de expansión con solicitudes de sustracción, que eran seis veces superiores a las efectuadas; de una solicitud inicial (1985) de más de 2 millones de hectáreas, se sustrajeron menos de 380.000 hectáreas.

El proceso de titulación debe ser detenido (casi una moratoria), por su impacto sobre los recursos naturales y porque no es incluyente. Al detener la expansión de la frontera agrícola, también se disminuyen los incentivos y la presión de la colonización sobre los resguardos indígenas y el bosque amazónico. El programa de sustracción debe ser regulado y coherente con las metas, hasta cero deforestación. Por ejemplo, los incentivos comerciales y crediticios deben ir alineados con este propósito reconociendo mayor valor del bosque en pie.

La colonización y la praderización de la Amazonia no es la opción para descongestionar problemas de tenencia de tierra en el resto del país. Incluso la distribución de la tierra que no se está produciendo; no es necesariamente mejor que en el resto del país (particularmente en Guaviare). Las tierras cultivables dentro de la frontera agropecuaria nacional son suficientes para la seguridad alimentaria nacional, y en la región también lo puede ser. En la producción agropecuaria contemporánea es tan determinante la tierra como la tecnología y el conocimiento.

En general, para el área ya intervenida no se deben favorecer niveles de dispersión de la población en el territorio mayores a los actuales, por los costos públicos y particulares que representa este tipo de ocupación, en la perspectiva de garantizar los derechos sociales y económicos.



El Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) es la autoridad competente para adelantar sustracciones de la reserva forestal nacional, de la Ley 2 de 1959; y en las reservas forestales regionales son las corporaciones autónomas regionales¹⁷.

El Estado puede ser el propietario de territorios, cedidos en comodatos, en extensiones limitadas (UAF de conservación), por tiempos determinados, para economía de conservación, y con formas de aprovechamiento sostenible de recursos no maderables del bosque, por parte de asociaciones comunitarias, evitando procesos de especulación de tierras.

¹⁶ Para el extinto Instituto Colombiano de Reforma Agraria (Incora), la existencia de la ZRF siempre fue un limitante en su propósito de titulación, pues no le era posible titular tierras a los colonos que se encontraban en áreas de deforestación y transformación del bosque en praderas ganaderas.

¹⁷ Resolución 0918, mayo 20 de 2011 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

La industria forestal

Las tierras forestales que no tienen la categoría de áreas protegidas¹⁸, pero cuya gestión está dirigida al uso sostenible de los bosques en pie, constituyen una oportunidad para el mantenimiento de condiciones relativamente favorables a la conservación en ecosistemas naturales manejados. Los culti-

vos forestales se presentan como una alternativa productiva viable que, al ser desarrollada en otras regiones del país, y en el área amazónica intervenida, disminuirían la presión por madera proveniente de los bosques naturales.

En la actualidad, las maderas valiosas son vendidas y transportadas de manera ilegal sin dejar recursos ni generar

RECUADRO 7.2

La industria forestal: contracíclica, sostenible y compensadora

Los cultivos forestales representan una oportunidad de desarrollo económico y social para las regiones del país. El potencial para desarrollar estos cultivos es enorme ya que se cuenta con alrededor de 25 millones de hectáreas aptas para este uso, de las cuales solo se aprovechan unas 450.000. Colombia combina tanto tierras disponibles como condiciones especiales, en particular por la latitud del país, que permite altos rendimientos por la reducción de los tiempos de corte. El escaso desarrollo de este tipo de cultivos contrasta con el que ha tenido lugar en la región, en especial Brasil y Chile, los cuales emplean en esta actividad 7,5 y 2,3 millones de hectáreas respectivamente (a partir de datos de la FAO). Los países sudamericanos representan no más del 8% de las plantaciones a escala mundial.

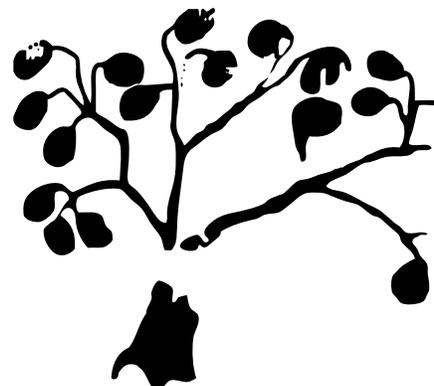
Los cultivos forestales deberían desarrollarse como un objetivo en sí mismo y como base para el desarrollo de encadenamientos productivos, como materiales para construcción, pulpa para papel y muebles. Estas cadenas productivas traen empleo y mejoramiento de la balanza comercial, en dicho rubro hasta ahora desfavorable. Para aprovechar el potencial y desarrollar una industria forestal integrada (*cluster* o aglomeración), deben lograrse un mayor nivel de producción y exportación, mayor integración entre las grandes compañías y las pymes, y mayor apoyo público, con un sistema de información forestal de alta calidad.

Los ciclos de maduración de estos cultivos permitirían reemplazar la actividad petrolera en el momento de su declive. En este sentido pueden constituir una actividad (a) contracíclica, frente al declive de las regalías y los bajos niveles de las pocas actividades económicas alternas, y (b) de alta competitividad y valor agregado y con sostenibilidad del desarrollo. La tradicional inversión de las regalías en infraestructura y en servicios sociales, deben diversificarse hacia apuestas de desarrollo económico, de modo que las regiones petroleras no caigan en recesión cuando decline la explotación. Resulta crítica la financiación de inversiones que pretenden una alternativa de diversificación no altamente rentable y de largo plazo, que balanceen las inversiones extractivas, que son altamente rentables pero de plazo limitado.

El CO₂ equivalente al emitido por la quema de cada barril de petróleo puede ser capturado a través de la siembra de árboles o la conservación de bosques. Las actividades humanas que más contribuyen al calentamiento global son la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural), y la tala de bosques, que emiten más gases efecto invernadero (GEI) de los que son capturados naturalmente por los océanos y los bosques. La quema de un barril de petróleo genera 0,433 toneladas de CO₂ y la captura de CO₂ durante el ciclo productivo de un árbol sembrado varía entre 0,107 – 0,463 ton CO₂. En esta medida, la siembra de un árbol generaría la compensación ambiental por la explotación de un barril de petróleo.

¹⁸ Según los criterios desarrollados por las Conferencias de las Partes (COP) del Convenio de Diversidad Biológica (CDB).

desarrollo para la región. La extracción de maderas valiosas debe hacerse siguiendo planes de uso sostenible del recurso maderero, y enriqueciendo los bosques amazónicos, incluso en resguardos indígenas y en zonas de reserva campesina, reproduciendo densidades similares y sin destruir la estructura ecológica del bosque; pero no es una opción para transformar bosque natural en zonas de siembra de árboles (recuadro 7.2).



Promover las plantaciones forestales y la conservación de bosques con recursos de la explotación petrolera genera una compensación ambiental por el uso de estos recursos, que permite pasar de la extracción de recursos naturales no renovables, al desarrollo de actividades soportadas en la explotación de recursos naturales de manera sostenible. Si bien los compromisos internacionales actuales del país no obligan a esta compensación, promover este esquema de sostenibilidad podría permitir vender petróleo colombiano certificado como carbono neutral, con sobrepuestos asociados. Una compensación ambiental de la explotación petrolera enmarcada en una estrategia de mitigación de los efectos del cambio climático.

Si se “siembra un árbol por cada barril” que se extraiga, se lograría la creación de *clusters* forestales y áreas de conservación, y un mercado de siembra de cultivos maderables, sin afectar la competitividad del sector petrolero. Los costos de un árbol durante los primeros cinco años serían 900 pesos (unos 0,5 dólares por cada barril), no representan una carga impositiva que afecte la competitividad para atraer inversión al sector petrolero. Colombia recupera como impuesto el 22% del precio de cada barril, menos que otros países de la región que alcanzan más de 50%.

En 2011 la producción nacional superó los 900.000 barriles diarios y se espera oscile entre 1,2 y 1,5 millones de barriles al día para el año 2015. Esto permite que el país se mantenga como exportador neto de petróleo, posición que en el pasado se vio amenazada por la dificultad para aumentar o mantener el nivel de reservas, debido a que los hallazgos han tendido a ser esporádicos o de poca magni-

tud. La extracción de esas reservas se hace a un ritmo alto para los estándares internacionales.

Con esta meta se reforestarían más de 350.000 hectáreas anuales; con este nivel de reforestación en siete años el país alcanzaría el área sembrada por Chile y una tasa de reforestación superior a la de Brasil. En el periodo 2005-2010, en Brasil se reforestaron 331.000 ha/año, 64.000 en Chile, 48.000 en Perú, 38.000 en Argentina y 15.000 en Colombia (a partir de datos de FAO). Con una tasa menor (a 1 por 1) aún es posible incentivar la siembra y desarrollar *clusters* de producción forestal competitivos con perspectivas de exportación, y asegurar la inclusión de pequeños productores. Además, parte de los recursos pueden ser utilizados para la conservación de bosques naturales que garanticen la captura de carbono o generen servicios ambientales que justifiquen la inversión en su conservación.

[Disponible en: <http://epa.gov/secuestration>].

Fuente: Aportes de Arturo García, Guillermo Llinás y Oscar Barriga, en: Fescol y Foro Nacional Ambiental, 2012; Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Observatorio Agrocadenas Colombia, 2005; Bonita et ál., 2002; Lozano, 2007; ANH y Asociación Colombiana de Petróleo, 2010; Echeverry, 2009; Puyana y Dargay, 1996; Manzano y Monaldi, 2008; The Scotia Group, 2005; Mastrandrea y Schneider, 2005. [Disponible en: <http://www.epa.gov/sequestration>].

La economía del bosque

La Amazonia dispone de una parte importante de su área bajo figuras de protección y conservación. Por ello, se debe promover un tipo de economía que pueda desarrollarse bajo estas figuras. En las zonas poco intervenidas, y en los resguardos indígenas que no dispongan hasta ahora con restricciones ambientales a la explotación, es posible y deseable un tipo de explotación controlada, que aproveche en forma sostenible y viable la riqueza natural.

El manejo sostenible y la producción explícita de servicios ambientales, con viabilidad económica de muchas de estas actividades, se puede lograr si hay un reconocimiento económico explícito a la conservación y los servicios ecosistémicos, ya sea a través de una transferencia directa o de un sobreprecio en el producto final.

Incluso, la recuperación de los servicios ambientales (SA) asociados al bosque puede ser más rentable que los actuales usos para producción ganadera. El carácter de externalidad económica, para su conservación y gestión, induce y obliga cada vez más a las sociedades al pago por estos servicios ambientales (PSA). Esta herramienta aporta mayor equidad y permite transferir a quienes en el campo, mediante sus acciones, definen formas de uso del espacio y sus recursos para conservar o generar dichos SA. Con el PSA el propietario rural puede disponer de un ingreso equivalente, o superior, al que obtendría si utilizara su terreno para producción agropecuaria. El carácter de externalidad económica que tienen los SA exige la participación de instituciones y reglas públicas, para definir mecanismos de transferencia y PSA, definir precios y aportar recursos¹⁹. Los criterios mencionados a propósito de las ZRC,

pueden hacerse extensivos a todo el espacio amazónico. Hasta el presente, el surgimiento y desarrollo de los mercados de servicios ambientales (cantidades, precios, intercambio) ameritan y requieren de intervenciones públicas.

Una de las tendencias emergentes a escala mundial y local es el reconocimiento a los territorios con recursos que proveen servicios ambientales, que ahora alcanzan valores de mercado o al menos reconocimientos económicos. En el ámbito global, hay una valoración económica creciente de los bosques naturales, por sus SA relacionados con el cambio climático. Se debe lograr que las actividades de conservación de las reservas de carbono sean elegibles para financiación en el marco de las estrategias internacionales para combatir el cambio climático (Ortega et ál., 2010: 35).

Un claro ejemplo es el programa de compensación por reducción de emisiones de CO₂ por degradación y deforestación de bosques naturales y por el carbono retenido en los bosques conservados REDD+²⁰. Es una iniciativa internacional (nace en 2008 a partir de una propuesta hecha en el UNFCCC para mitigar el cambio climático), que permite pagar por servicios ambientales de los bosques y genera incentivos económicos a la conservación del carbono almacenado en las selvas²¹. Pretende que un árbol tenga mayor valor plantado que talado. Las actividades REDD+ son: (a) proyectos que buscan conservar los bosques e incentivar financieramente la conservación, mejorar el manejo de los bosques, monitorear cambios en los *stocks* de carbono de los bosques²². (b) actividades de alistamiento para los proyectos y estrategias REDD+, como reformas de leyes y de títulos de propiedad de la tierra, y sistemas de monitoreo y reporte de emisiones de carbono. Colombia tiene una posición privilegiada para ayudar a regular el clima mediante proyectos

¹⁹ La propuesta de Ley de Desarrollo Rural señala que para la definición de la unidad agrícola familiar en las ZRC, se considerarán los servicios ambientales y el plan de desarrollo sostenible que se acuerde localmente. Entre las actividades productivas que el Estado aprobaría, se mencionan los proyectos agrícolas, pecuarios, acuícolas, forestales, pesqueros, de ecoturismo, de etnoturismo, artesanales, de agroturismo y de oferta o PSA, que se combinarán componentes de conservación, manejo, control y aprovechamiento de los recursos naturales, infraestructura, producción limpia, producción orgánica, educación ambiental, comercialización y servicios.

²⁰ Se le agrega "+" al final del acrónimo, para referirse a un enfoque en el que, además de las actividades de reducción de la deforestación y degradación, se incluyen el manejo sostenible de los bosques y el mejoramiento de las existencias de carbono forestal.

²¹ En la reunión de Naciones Unidas sobre cambio climático (CC) en Bali (2007) se encargó al Banco Mundial para ser la entidad administradora de los recursos y apoyar las estrategias nacionales REDD+, a través del Fondo Cooperativo del Carbono de los Bosques (FCPF, por su sigla en inglés). El FCPF tiene como propósito compensar a los países que generan servicios ambientales asociados a conservar y fijar carbono en sus ecosistemas naturales, incluidas las áreas bajo conservación, los bosques intervenidos y los paisajes rurales. Las compensaciones por los servicios ambientales asociados a los ecosistemas naturales toman aún mayor fuerza y posibilidad con el Fondo Verde para el Clima (Green Climate Fund) que fue aprobado en la reunión de Naciones Unidas en Cancún (2010). Si bien aún no llegan los apoyos financieros y técnicos para la adaptación de los diversos países al cambio climático, el compromiso sigue vigente y se espera que se aporten recursos durante 2012. Brasil tiene mil millones de dólares por concepto de REDD+ negociados con Noruega, y Guyana está además negociando con varios países europeos.

²² Forestación y reforestación no son actividades REDD+, se consideran MDL. Los proyectos REDD deben incluir una línea base, análisis de costo-eficiencia y viabilidad, y un seguimiento a la ejecución del proyecto.



© Carlos Lema.

REDD+. Para recibir recursos del Fondo Corporativo de Carbono de los Bosques (FCPF por su sigla en inglés), Colombia debe demostrar que está disminuyendo su tasa de deforestación y que maneja de mejor manera los factores que llevan a la destrucción y degradación de bosques. En Colombia se ha avanzado en el desarrollo de instrumentos técnicos para monitorear la deforestación y degradación de bosques, y la creación de mecanismos voluntarios de comercio de carbono (Rodríguez D., 2010)²³.

Este tipo de iniciativas prometen ser una buena alternativa económica para evitar emisiones. Hay que reconocer que su implementación es lenta, y que podrían generar riesgos sobre biodiversidad y servicios ambientales, pero despiertan más esperanzas que preocupaciones; su aplicación debe ser cuidadosa de la integridad cultural de las comunidades locales y de sus mecanismos de participación.

La sostenibilidad y la viabilidad de las apuestas económicas para la Amazonia dependen de la escala de producción en la que se desarrollen y del reconocimiento explícito a la conservación en el precio del producto final.

Tal y como sucede con las formas de explotación de los indígenas, como la minería artesanal y los cultivos de chagra, las

actividades productivas sostenibles en el entorno amazónico se deben caracterizar por: (a) áreas y escalas de producción pequeñas y distantes, (b) sistemas productivos intensivos, (c) largos periodos de descanso para la recuperación del suelo y los recursos renovables, (d) la regeneración natural de los ecosistemas.

El ecoturismo y el biocomercio son alternativas viables para todo el territorio amazónico. El desarrollo de la industria turística en la región, en particular el ecoturismo-turismo de naturaleza, debe contar con un plan que contemple estrategias de corto, mediano (cinco años) y largo plazos (veinte años), que aseguren sostenibilidad social, económica y ambiental de la actividad, como la capacidad de carga de los ecosistemas y regulación de los aprovechamientos pesqueros para turismo. El turismo debe estar dirigido a viajeros interesados en disfrutar y aprender de la selva amazónica, siguiendo condiciones y recomendaciones ambientales y culturales durante su estadía. Esta actividad, podría desarrollarse en áreas de parques, de resguardos y otros. En la actualidad, 54% del total de los turistas que llega a Leticia viaja con fines de ecoturismo, y se ha ido constituyendo un *cluster* Leticia-Puerto Nariño (recuadro 7.3).

²³ Aún hay desinformación en algunas comunidades locales que han sido llevadas a engaño con la excusa de gestionar proyectos en el comercio de oxígeno (véase el comunicado expedido por los ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y del Interior y de Justicia, en mayo de 2011, en el que se alerta sobre los posibles engaños) [Disponible en: <http://www.minambiente.gov.co>] (consulta: junio de 2012).



RECUADRO 7.3

■ ■ ■ Ecoturismo y áreas protegidas

El ecoturismo en Colombia se ha desarrollado especialmente en áreas que se encuentran bajo alguna forma de protección, en particular en los parques nacionales naturales. En ellos está permitida la realización de ciertas actividades ecoturísticas que no atenten contra el equilibrio del medio ambiente (caminatas, actividades de alta montaña, *camping*, buceo, fotografía, etcétera).

La actividad ecoturística en Colombia está reglamentada por la Ley 300 de 1996 (artículo 26). Allí se define el ecoturismo como “una actividad controlada y dirigida que produce un mínimo impacto sobre los ecosistemas naturales, respeta el patrimonio cultural, educa y sensibiliza a los actores involucrados acerca de la importancia de conservar la naturaleza”.

Para los proyectos ecoturísticos en áreas naturales de reserva o de manejo especial distintas al Sistema de Parques Nacionales Naturales, el Ministerio de Ambiente definirá, conjuntamente con las autoridades de turismo, las regulaciones, los servicios, las reglas, convenios y concesiones de cada caso, de acuerdo con la conveniencia y compatibilidad de estas áreas (artículos 27 y 28).

Esta ley establece que todo proyecto de ecoturismo en áreas del sistema de parques nacionales naturales deberá contar con la autorización y la supervisión del Ministerio del Medio Ambiente; entidad que, en coordi-

nación con el Ministerio de Desarrollo Económico (hoy Ministerio de Comercio, Industria y Turismo), definirá la viabilidad de los proyectos, los servicios que se ofrecerán, las actividades permitidas, la capacidad de carga y la modalidad de operación. Todo proyecto deberá contar con un proceso de planeación previo y solo se permitirán en ciertas zonas de los parques.

El Programa de Ecoturismo Comunitario es una iniciativa oficial para promover el desarrollo en los parques nacionales naturales, y busca contribuir a la conservación de los recursos naturales y culturales, y a la sostenibilidad financiera de los parques. El programa incluye alianzas entre el Estado y organizaciones comunitarias locales donde ambas partes asumen compromisos. Un porcentaje de las utilidades de la actividad ecoturística deben ser transferidas a la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales y a un fondo para el desarrollo local en proyectos de salud, educación y fortalecimiento de la organización comunitaria. Esta debe asumir responsabilidades en la conservación de los espacios naturales y el desarrollo local de los lugares donde está presente la actividad ecoturística.

Las concesiones a la empresa Aviatur, en seis de las 56 áreas protegidas en el país que se inició en 2005, son una iniciativa de ecoturismo, que le otorga al concesionario la facultad de operar negocios turísticos en áreas



protegidas. Se ha observado un aumento considerable en el volumen de turistas.

El crecimiento en el turismo puede generar mayores flujos de ingresos hacia la población local. Tres países en los que el ecoturismo genera bienestar para la población local y el país con un bajo impacto al ecosistema: en Kenia, por ejemplo, cuando se prohibió la caza de ciertas especies de animales en 1977, comenzaron a desarrollarse iniciativas de ecoturismo, y para 1988, el turismo se convirtió en el principal motor de atracción de divisas al país, por encima del café y el té. En 1989, la administración pasó de una compañía privada a una agencia paraestatal, con poder regulatorio sobre el ingreso y los activos asociados a los parques naturales y las reservas para caza. De manera adicional, regula los precios de la admisión y el alojamiento en los parques, con lo que una mayor parte de los recursos generados pueden ser reinvertidos para la conservación.

En Brasil, se entrena a los trabajadores del Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), para que instruyan al público y a los guías turísticos sobre las formas de reducir el impacto humano en las áreas protegidas; penalizar a quienes no cumplan con la normatividad ambiental existente sobre el uso de los recursos naturales; animar a la población local a ganar su sustento económico a través de actividades como ecoturismo y manualidades, en vez de caza de animales; y

realizar campañas educativas acerca de las consecuencias de comprar pieles de animales. Costa Rica, con aproximadamente el 26% de las tierras como áreas protegidas, es un ejemplo de éxito en la creación de proyectos de ecoturismo, ambientalmente sostenibles, con amplia participación del sector privado, de la red de parques nacionales naturales, y la participación de ONG internacionales y nacionales, organizaciones indígenas y gubernamentales.

La Organización Mundial del Turismo (OMT), creada en la década de 1970, es la organización de carácter global para el desarrollo del turismo, impulsada por países en vías de desarrollo, como India y México, con intenciones de modernizar sus sectores turísticos. Es sucesora de la Unión Internacional de Organizaciones Oficiales de Turismo (Iuoto, por su sigla en inglés), que se conformó en 1947 en La Haya. La OMT, con el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), está comprometida con la promoción del turismo sostenible, a través de la acción conjunta con el sector privado y las autoridades turísticas de cada país.

Fuente: Ceballos-Lascuráin, 1996. Ley 300 de 1996, página web de GoVisitCostaRica, 2012 [Disponible en: www.concesionesparquesnaturales.com].

El bicomercio consiste en la recolección, producción, transformación y comercialización de bienes y servicios derivados de la biodiversidad nativa, que son generados bajo criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica²⁴. Ha sido promovido por las Naciones Unidas (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, UNCTAD, por su sigla en inglés), como una actividad en la que países megadiversos como Colombia tienen grandes oportunidades. Entre las categorías del biocomercio se destacan los productos maderables y no maderables, el ecoturismo y sistemas productivos *ex situ*. Es posible pensar en biocomercio para productos amazónicos sostenibles de talla mundial.

Las alternativas productivas de la región deben buscar la articulación institucional de las Comisiones Regionales de Competitividad²⁵, los programas nacionales como el de Transformación Productiva²⁶ (PTP), y los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación (Codecti).

Los Planes Regionales de Competitividad de los Consejos Regionales de Competitividad son realizados bajo convenios entre el Ministerio de Industria y Comercio y las gobernaciones departamentales, y cuentan con la participación de actores representativos del nivel local. Tienen un enfoque departamental mas no herramientas de integración regional. La calidad de los documentos regionales es desigual y no expresan conexiones entre propósitos y decisiones de mediano y largo plazos. Por ejemplo, el PTP nacional prioriza el sector de cosméticos, mientras en la Amazonia, donde hay una gran cantidad de recursos naturales con potencial para esa industria, esta actividad no está mencionada en los planes regionales de competitividad²⁷.

Los desarrollos de la educación, la tecnología y el conocimiento son estratégicos para un proceso de transformación de vida y economía en las regiones recientemente ocupadas. Este tema se presenta en el capítulo 8.



²⁴ Definición acordada por los programas de biocomercio (PFT), la CAN (Comunidad Andina de Naciones), la UNCTAD y la CAF (Corporación Andina de Fomento) en 2004. El término biocomercio fue adoptado durante la VI Conferencia de las Partes del CDB en 1996.

²⁵ Las Comisiones Regionales de Competitividad son espacios para impulsar la productividad y la innovación tecnológica en cada departamento, de acuerdo con los planes regionales de competitividad (PRC), en concertación entre actores públicos y privados, y organizaciones cívicas y sociales departamentales.

²⁶ Como parte de la estrategia de inserción de la economía a los mercados internacionales, el Gobierno presentó en 2008 el Programa de Transformación Productiva (PTP), que busca crear alianzas entre los sectores privado y público para fortalecer la producción en sectores relevantes de la economía, en particular los nuevos y emergentes. Se identificaron doce sectores: ocho no agrícolas, divididos en nuevos y emergentes (tercerización de procesos de negocio; *software* y servicios TI; turismo de salud; cosméticos y artículos de aseo), y establecidos (autopartes y vehículos; energía eléctrica y servicios y bienes conexos; textil, confección, diseño y moda; industria de la comunicación gráfica), y cuatro sectores agrícolas (confitería y chocolatería y sus materias primas; palma, aceites y grasas vegetales; camaronicultura; carne bovina), que durante 2010 formularon planes de negocio. El programa busca desarrollarlos de manera que se vuelvan sectores reconocidos internacionalmente por su buena calidad y precio competitivo.

²⁷ En estos se destacan las iniciativas de ampliación y fortalecimiento de la infraestructura eléctrica departamental, en Amazonas; el aceite de palma y grasas vegetales, y ganadería, en Putumayo; la interconexión eléctrica alterna, en Caquetá; proyectos de ganadería ambiental y sostenible, y de producción de aceites, grasas y biocombustibles, y sistemas solares de generación eléctrica, en Guaviare; y proyectos de repoblamiento bovino y tecnificado en explotaciones ganaderas, en Inírida (Guainía). El plan de negocios del sector de cosméticos y artículos de aseo, prioriza productos: maquillaje, color y tratamiento; y aseo personal (baño, fragancias); fue desarrollado por McKinsey & Co. Para el Ministerio de Comercio, Industria, y Turismo. La empresa de cosméticos más grande de Brasil, Natura, busca implementar un modelo de aprovechamiento sostenible de la biodiversidad amazónica, y utilizan castaña, adiroba y maracuyá para producir bienes de cuidado personal.



Conocimientos globales y locales

CAPÍTULO 8

Una apuesta estructurante para la Amazonia colombiana es el desarrollo del conocimiento acerca de las múltiples riquezas de la región, para su aprovechamiento sostenible. Para ello es necesario avanzar en forma sistemática, progresiva y decidida en los ámbitos de la educación (escolar y universitaria, indígena y no indígena), la investigación y la innovación. Entre los principales campos que es necesario promover están: el desarrollo de tecnologías para ciudades amazónicas, la bioprospección y la biotecnología. Los nuevos recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación constituyen una oportunidad. Es importante transformar procesos para que se asegure y se facilite el desarrollo y la aplicación de los conocimientos nuevos y existentes para la sostenibilidad.



La *educación* es una apuesta inmediata para el mediano y largo plazos. Entender y apropiarse de las dinámicas del territorio es fundamental para pobladores nativos y recientes. Las características de la transformación educativa requiere la comprensión de fenómenos globales y locales.

Educación en la frontera

Los habitantes de la Amazonia en los territorios intervenidos y de frontera que llegaron en los últimos cincuenta años, y sus descendientes son colonos agricultores, ganaderos o pobladores dedicados a la explotación de recursos naturales, así como comerciantes, funcionarios y misioneros. Están asentados principalmente en las capitales y centros poblados donde se concentran las instituciones y los servicios. La Fuerza Pública y fuerzas irregulares también están en el territorio. En este mosaico de actores se encuentran también intereses y concepciones variadas de la Amazonia, que oscilan entre el concepto de territorios baldíos y fuente inagotable de riquezas mercantiles, y la selva humanizada, base de la existencia de las comunidades y que debe manejarse con un sentido de conservación. La experiencia de varias generaciones de pobladores significa también un proceso de adaptación y conocimiento¹.

De igual modo, se pretende que logre a partir de conocimiento y de los desarrollos conocidos hacer un uso racional y productivo de los recursos de la región, con la promoción de alternativas de aprovechamiento sostenible del territorio por parte de la población nacional y local, y así generar en la convicción de las gentes la realidad de un ordenamiento territorial.

En estas áreas de colonización es necesario fortalecer la educación asociada con la investigación en sistemas de manejo e incorporar la experiencia de institutos especializados que puedan potenciar los conocimientos propios de los pobladores tradicionales y recientes. En este sentido la educación debe ser pertinente.

La Ley 115 de 1994 (artículo 64) establece el fomento de la educación campesina². Este servicio comprende en especial la formación técnica en actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales, señala que las secretarías de Educación de las entidades territoriales, o las instancias que hagan sus veces, en coordinación con las de agricultura, orienten el establecimiento de Proyectos Institucionales de Educación Campesina y Rural, ajustados a las particularidades regionales y locales (artículo 65). Los organismos oficiales que adelantan acciones en las zonas rurales están obligados a prestar asesoría y apoyo a estos proyectos institucionales.

Las siguientes son alternativas conocidas y con desarrollos para mejorar los problemas de baja cobertura, calidad y pertinencia:

- a. La Escuela Nueva³, modelo que combina varios cursos con uno o dos maestros, promueve el aprendizaje, en grupo e individual, la adopción de métodos de enseñanza centrados en la participación de los niños, un nuevo papel del maestro como orientador y facilitador del aprendizaje, y nuevos conceptos de guías de aprendizaje o textos.
- b. La aceleración del aprendizaje, metodología dirigida a remediar los problemas y costos de la *extraedad* (cuando los niños pierden años y, por su edad, se van quedando por fuera del sistema).
- c. La telesecundaria, que proporciona un paquete de apoyo a los profesores y estudiantes en las áreas rurales, y se apoya en material impreso y en la televisión.
- d. El Sistema de Aprendizaje Tutorial (SAT), que establece un enlace directo entre el contenido del currículo y las necesidades socioeconómicas de la comunidad rural, a través de proyectos productivos. Para la Amazonia rural, estos modelos enfrentan dificultades mayores en las comunicaciones, por el aislamiento de las comunidades, la disponibilidad de maestros calificados y los costos para la formación.

¹ Se reconocen distintos sistemas de producción, formas que combinan agricultura de subsistencia con comercialización de algunos productos como maíz, cacao o coca y con ganadería extensiva o semintensiva (Andrade, A., 1992: 213). "Muchos de estos habitantes poseen conocimientos de un gran valor para la administración sostenible de estos recursos; pero su supervivencia misma está en juego con la deforestación, una buena parte de la cual ha sido producto de su acción" (Rodríguez, M., 1995: 39-42).

² Con el fin de hacer efectivos los propósitos de los artículos 64 y 65 de la Constitución Política, el Gobierno nacional y las entidades territoriales promoverán un servicio de educación campesina y rural, formal e informal, con sujeción a los planes de desarrollo respectivos.

³ Para los colonos que habitan en forma dispersa, se han desarrollado modelos de atención para población dispersa, en particular la "Escuela Nueva", exitosa en áreas del centro del país, que ofrece un marco metodológico flexible y mejora el aprovechamiento del escaso recurso institucional. Ha tenido una aplicación importante en Putumayo y Caquetá.



© Carlos Lema.

En las zonas urbanas algunas instituciones educativas han desarrollado modalidades agropecuarias orientadas a atender necesidades locales, aunque sigue predominando el bachillerato clásico basado en modelos urbanos, con esfuerzos por mejorar la calidad y la proyección hacia la formación superior.

En referencia a los contenidos curriculares, por asignaturas y competencias, se tendrían que fortalecer los temas de manejo del territorio, las visiones y los conocimientos tradicionales, agrícolas y agroforestales, y asociarse a prácticas concretas en el territorio, y también a proyectos pedagógicos de investigación, por ejemplo, en procesos de monitoreo de recursos naturales o especies en riesgo, o la vigilancia de los impactos de diferentes actividades productivas. El currículo también debe tener una perspectiva intercultural, como lo es la diversidad de pueblos que comparten el territorio, y establecer intercambios de conocimientos entre saberes técnicos y disciplinarios globales (biogeografía, ecología, pedagogía de las lenguas, entre otros) y los tradicionales de los pueblos.

A partir de las experiencias adquiridas, las asociaciones de campesinos y los colectivos de maestros, pueden participar progresivamente en la orientación de los programas, para que los proyectos educativos respondan mejor a las necesidades y aspiraciones de las comunidades. En este proceso, los agentes

educativos, y en particular los rectores de colegios, pueden ser agentes de cambio, apoyándose en los proyectos educativos institucionales (PEI), generando nuevas orientaciones.

Un espacio crítico que merece un esfuerzo de diseño especial es la educación posecundaria y superior⁴, que facilite simultáneamente las oportunidades de formación para un número creciente de bachilleres, y la difusión y aprendizaje tecnológicos. Un espacio privilegiado es la formación básica y continua de maestros, y la formación con mayores énfasis locales (tecnologías agropecuarias y sostenibilidad).

Educación indígena

A partir de los años 1980, y en desarrollo de los convenios de la OIT (Organización Internacional del Trabajo), la educación bilingüe ha sido adoptada como política pública en los países latinoamericanos. Las características de la educación intercultural bilingüe (EIB) van desde la adopción del idioma nativo como lengua de instrucción en los primeros años de escolaridad, hasta modificaciones significativas en los contenidos curriculares y los métodos de enseñanza, involucrando a los sabedores de la comunidad. En general, está orientada a apoyar procesos de desarrollo socioculturalmente apropiados

⁴ La educación superior cuenta con 17.350 estudiantes, principalmente en Putumayo y Caquetá, y en mucha menor proporción en Guaviare, Amazonas, Vaupés y Guainía, donde apenas estudian unas pocas decenas de jóvenes.

de la economía y la gobernabilidad de los pueblos indígenas; prioriza la integridad cultural y territorial, la relación armónica con el medio ambiente y la seguridad ante la vulnerabilidad; y se desarrolla de acuerdo con su cosmovisión (BID, 2006: 25).

La Ley General 115 de Educación de 1994, y el Decreto 804 de 1995 que reglamenta la educación intercultural bilingüe o etnoeducación, con un enfoque de respeto y valoración de la diversidad y un énfasis en educación ambiental, ofrecen un marco apropiado para incorporar las metas de conservación de la Amazonia en la formación de los diferentes pobladores. Sin embargo no se han facilitado los mecanismos para las entidades territoriales e instituciones educativas existentes y responsables. El desarrollo de la EIB en Colombia es muy variable, con múltiples dificultades (organizativas, políticas y financieras⁵).

Desde cuando se creó la “Comisión nacional de trabajo y concertación de la política educativa para los pueblos indígenas” (Concepti) (Decreto 2460 de 2007), las organizaciones indígenas vienen desarrollando un proceso de concertación con el Ministerio de Educación Nacional (MEN) para la definición del Sistema de Educación Indígena Propio (SEIP)⁶, para revitalizar las prácticas de manejo tradicionales, gestionar la educación y el futuro de las próximas generaciones. La “Mesa permanente de concertación con los pueblos y organizaciones indígenas” (Decreto 1397 de 1996), y en ella la Comisión Nacional de Territorios Indígenas (CNTI), prioriza acciones e inversiones del Gobierno nacional en educación. Por su parte y de manera adicional, los pueblos

amazónicos cuentan con su propia Mesa, creada mediante el Decreto 3012 de 2005⁷.

El aparato educativo debe funcionar más como el motor de la creatividad y del desarrollo socioeconómico y cultural. Se presentan dificultades de alfabetización, especialmente en los internados en los que el proceso educativo se hace en castellano con profesores que no conocen las lenguas nativas, donde la educación básica se vacía de la lengua, cuando la lengua es matriz del pensamiento. Se invierte la interculturalidad. Tampoco se dispone de materiales pedagógicos adecuados.

La formación de docentes en el territorio deberá ser el motor de la implementación de este nuevo enfoque. Más oportunidades de formación de personas locales es fundamental para lograr programas de atención exitosos.

La educación diferenciada conlleva costos importantes para garantizar tanto apoyo técnico y académico, para el desarrollo curricular, la investigación ecológica, lingüística, pedagógica y cultural, la formación de maestros y la producción de materiales en lenguas nativas.

Una real transformación del aparato educativo en la Amazonia requiere una participación generalizada de las generaciones de mayores, depositarios de los saberes y prácticas, revitalizar el papel de las mujeres como creadoras de biodiversidad en las chagras, de los chamanes como orientadores del equilibrio con la naturaleza, y recuperar el

⁵ El Ministerio de Educación Nacional (proyecto con el Banco Mundial) viene impulsando un programa de fortalecimiento de la cobertura con calidad para el sector educativo rural, que busca darle aplicación al Decreto 2500 de 2011 y al SEIP (Sistema de Educación Indígena Propio).

⁶ Entre sus objetivos se destacan: “Mantener, fortalecer y afianzar la identidad cultural de los diversos pueblos; garantizar el fortalecimiento, construcción y desarrollo de los proyectos educativos comunitarios de cada pueblo indígena; garantizar la conservación de las lenguas indígenas, promoviendo su recuperación, fortalecimiento, revitalización, uso y valoración; elaborar y desarrollar estrategias de mejoramiento de la calidad de la educación a través de la formación comunitaria, incluyendo a los docentes en territorios indígenas y aquellos que atienden población indígena en otros espacios”.

⁷ La Mesa Regional Amazónica, bajo la dirección del Ministerio del Interior y de Justicia, se ha definido como un espacio de concertación para recomendar a las distintas instancias del Gobierno, la formulación, promulgación y ejecución de las políticas públicas de desarrollo sostenible para los pueblos indígenas asentados en esta región y participar en la evaluación y seguimiento de las mismas. Se trata de una instancia extraordinaria que debería, de operar, resolver los más urgentes problemas de las comunidades indígenas. El balance y resultados de esta Mesa no se han traducido en acciones reales de cambio, quizá por falta de voluntad política, debilidad de las organizaciones indígenas y de la organización regional, falta de información adecuada y no contar con herramientas apropiadas de gestión. La Mesa estaba integrada a 2005 por los siguientes miembros: los ministros del Interior y de Justicia o su delegado y quien la preside; del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o su delegado; de Educación Nacional o su delegado, y de la Protección Social o su delegado; el director del Departamento Nacional de Planeación o su delegado; el gerente general del Incodec o su delegado; el director general del Presupuesto Público Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público o su delegado; los gobernadores de los departamentos de Amazonas, Caquetá, Guaviare, Guainía, Putumayo y Vaupés o sus delegados; los directores de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia, (Corpoamazonia); del Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (Sinchi) y de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y del Oriente Amazónico (CDA); el presidente de la Organización de Pueblos Indígenas de la Amazonia Colombiana (Opiaac) o un delegado por el Comité Ejecutivo; dos delegados indígenas de las respectivas organizaciones por cada uno de los departamentos de Amazonas, Caquetá, Guaviare, Guainía, Putumayo y Vaupés, elegidos mediante consenso por las respectivas organizaciones; los delegados indígenas ante el Consejo Directivo de Corpoamazonia y CDA, y como invitados permanentes la Procuraduría Delegada para la Prevención en Materia de Derechos Humanos y Asuntos Étnicos, el Defensor Delegado para Indígenas y Minorías Étnicas, y el presidente de la Organización Nacional Indígena de Colombia (ONIC) o su delegado. La Mesa cuenta con una Secretaría Operativa, conformada por dos miembros: uno del Ministerio del Interior y de Justicia y otro de la Opiaac.



papel de los padres de familia en la formación de los papeles tradicionales masculino y femenino (recuadro 8.1).

Es crucial evaluar los incentivos al desplazamiento que provoca la búsqueda de educación secundaria y superior, factor de migración de las comunidades indígenas hacia las ciudades y centros poblados, tanto generados de manera exógena, así como expresión de procesos de cambio, culturales y de expectativas de los habitantes jóvenes. Hay apreciaciones valiosas y contradictorias, entre la opción de crear universidades indígenas, o impulsar la formación de profesionales indígenas en programas y establecimientos formales. Se argumenta sobre temas de transculturización, emigración, calidad y diversidad de los programas, pertinencia, etcétera.

En general, en las comunidades funcionan escuelas unitarias donde se atienden primeros grados, y eventualmente hasta quinto grado. Terminada la primaria, es clásico optar por abandonar el sistema educativo o ir a internados ubicados en el propio territorio o en la capital departamental. Para acompañar a los jóvenes, las familias migran al vecindario de esos internados.

La política de ampliar la cobertura ha alcanzado metas, todavía con pocos avances en calidad y pertinencia. La estrategia de pagar a los prestadores por niño atendido, que tiene en cuenta los mayores costos de atención, están generando demanda desde los centros poblados, adonde las familias se desplazan, alterando las pautas de asentamiento. Este modelo de atención sacrifica pertinencia y diversidad natural y cultural (recuadro 8.1).

En el plano curricular pedagógico, la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), inspirada en la Constitución Política de

Un elemento estratégico para el desarrollo de una cultura de conservación es la educación, con el fin de producir una transformación en la apropiación creativa del territorio, para permitir que la población local comprenda y valore el entorno natural, y logre a partir del conocimiento y de los desarrollos conocidos hacer un uso racional y productivo de los recursos de la región.

1991, y enmarcada en los procesos de descentralización, considera la educación dirigida a la diversidad de pueblos y culturas, y establece marcos de autonomía para el desarrollo curricular. Entre sus fines se destaca la valoración de la diversidad, la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente y el desarrollo de la cultura ecológica (Decreto 1743 de 1994 sobre educación ambiental). Sobre el currículo, para la educación intercultural, la ley establece "Áreas obligatorias y fundamentales entre las cuales están las ciencias naturales y la educación ambiental...". El PEI⁸ concreta la autonomía curricular, pero su pleno desarrollo depende de recursos, del nivel de formación y orientaciones de los docentes, y de los niveles de participación de las comunidades educativas.

La educación para grupos étnicos (*etnoeducación*) se enfoca en una cultura, una lengua, unas tradiciones y unos fueros propios y autóctonos (Decreto 804 de 1995). Esta educación intercultural⁹ debe estar ligada al ambiente, a los procesos productivo, social y cultural, con el debido respeto de sus creencias y tradiciones; y debe estar orientada a la protección y uso adecuado de la naturaleza, los sistemas y las prácticas comunitarias de organización, el uso de las lenguas vernáculas¹⁰ y la formación docente e investigación en todos los ámbitos de la cultura.

⁸ Artículo 73. Proyecto educativo institucional. Con el fin de lograr la formación integral del educando, cada establecimiento educativo deberá elaborar y poner en práctica un proyecto educativo institucional (PEI), en el que se especifiquen, entre otros aspectos, los principios y fines del establecimiento, los recursos docentes didácticos disponibles y necesarios, la estrategia pedagógica, el reglamento para docentes y estudiantes y el sistema de gestión, todo ello encaminado a cumplir con las disposiciones de la presente ley y sus reglamentos". Parágrafo. El PEI debe responder a situaciones y necesidades de los educandos, de la comunidad local, de la región y del país.

⁹ Entre otros, se reconocen los siguientes logros a la educación intercultural: aumenta la calidad del aprendizaje de materias curriculares generales, reduce la repetición e incrementa los años de permanencia en la escuela, sobre todo de las niñas; eleva la eficiencia de la inversión total, incluyendo la enseñanza de conocimientos prácticos de uso local; acrecienta y desarrolla la autoestima, contribuyendo a un nuevo dinamismo y empoderamiento a las comunidades; contribuye a la convivencia pacífica, al diálogo y a la interculturalidad; enriquece los modelos de educación latinoamericana; permite la participación activa de padres de familia que no hablan el castellano y fomenta la participación en general; y promueve la relación armónica con el medio ambiente y la seguridad ante la vulnerabilidad (BID, 2006: 25).

¹⁰ Celade (Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía, División de Población de la Cepal) adelantó programas de alfabetización en pueblos indígenas de varios países latinoamericanos, con un método de alfabetización simultánea en dos lenguas –la materna y el castellano–, que dota al estudiante de valiosas herramientas para abordar y comunicar temas críticos de la cotidianidad indígena, con la concepción de que una persona adulta bilingüe, que vive inserta en una realidad intercultural, puede aprender a graficar y a descifrar esa graficación en las dos lenguas que habla, que refleja lo experimentado en sus vivencias cotidianas. Algunas versiones de los programas son: Perú 1997-1998 (pueblos quechua y aguaruna-huambisa), Bolivia 1998-2002 (pueblo quechua), Perú 1999 (pueblo quechua), Guatemala 1999 (pueblo mam q'anjob'al), Paraguay 2000 (campesinos hablantes de guaraní) y México 2001 (pueblos tsotsil y tseltal) (Hernández y Calcagno, 2003: 15).

RECUADRO 8.1

■ ■ ■ AATI y etnoeducación

Las Asociaciones de Autoridades Tradicionales Indígenas (AATI) han logrado avances en la administración y prestación de la educación.

Al amparo del Decreto 1088 de 1993 se constituyen las AATI. En el departamento del Amazonas se crean Acima, Aciya, PANI, Aipea y Crima; en el Vaupés, Acaipi y Asatrizy, y en Guainía, Jajlami, Wayuri, Petjem y Airai*. Una vez constituidas como entidades de derecho público, las AATI han tenido que desarrollar diversas acciones legales para asumir la gestión de la educación en sus propias comunidades; la Iglesia y las entidades territoriales no siempre han apoyado este proceso.

Acima (Asociación de Capitanes Indígenas del Mirití Amazonas), en agosto de 1999, interpuso ante el Tribunal Contencioso Administrativo de Cundinamarca una acción de cumplimiento para hacer efectivo el derecho de prelación a favor de los pueblos indígenas, para cuando se requiere la contratación del servicio educativo en sus comunidades. Posteriormente, el Consejo de Estado, en reconocimiento al pleno derecho de los indígenas a brindar directamente educación escolarizada a sus niños y niñas, ordena al departamento del Amazonas “liquidar el contrato de educación con la iglesia y pasar a contratar dicho servicio con las comunidades” (Preciado, 2008). De esta manera, Acima asume la prestación del servicio. En junio de 2002 se acuerda instituir la Mesa Permanente de Coordinación Interadministrativa en Amazonas, como espacio para coordinar planes, programas y proyectos a ejecutarse en los territorios indígenas.

La Asociación de Autoridades del Pirá Paraná (Acaipi), en Vaupés contrató en 2008 la prestación del servicio, mediante la figura de “banco de oferentes”, compitiendo con una entidad educativa religiosa, mediante una propuesta pedagógica y cultural para el manejo del territo-

rio. Por su parte Asatrizy y otras asociaciones adelantan quince proyectos etnoeducativos con el apoyo del MEN.

La organización Puruna, en el sur del Vichada, con apoyo del MEN, desarrolla el proyecto Tabotü, modelo educativo basado en los principios éticos y las pautas de manejo del territorio de los piaroa. Sin embargo, aún falta la estructura de gestión y financiera.

Jajlami y Wayurí, dos AATI del río Guainía, logran poner en marcha su programa de escuelas comunitarias, primero tutelando el derecho de asociación de la organización de maestros Amcurig, luego cursando derechos de petición para que fuera tramitada su propuesta. Finalmente se contrató el servicio a partir de 2009, con la intervención al MEN (Resolución 7882 de 2007). El currículo de esta propuesta está orientado al fortalecimiento de las lenguas nativas curripaco y nheengtú, y a la construcción de conocimientos interculturales sobre procesos productivos y sociales de la comunidad, y el manejo del territorio. Los mayores participan en las actividades de la escuela y los estudiantes en las actividades de la comunidad, con el apoyo de sabedores y padres de familia (proyecto de pesca del Fondo Amazónico, Amcurig, Fundación Etnollano).

El programa de escuelas comunitarias del río Guainía tuvo un desarrollo inicial con el apoyo del Programa Coama (Programa de Consolidación Amazónica) de la Agencia Danesa para el Desarrollo (Danida) y el Fondo Amazónico. Las comunidades plantearon una propuesta pedagógica alrededor del rescate y fortalecimiento de las técnicas de pesca tradicional. La propuesta permitió el desarrollo de un modelo pedagógico sobre actividades productivas de la comunidad, que integra teoría y práctica, y áreas disciplinarias.

Fuente: **Elaboración propia.**

* Acima: Asociación de Capitanes Indígenas del Mirití Amazonas / Aciya: Asociación de Capitanes Indígenas de Yaigojé-Apaporis / PANI: Asociación de Autoridades Indígenas del Pueblo Miraña y Bora del Medio Amazonas / Aipea: Asociación de Autoridades Indígenas de Pedrera Amazonas / Crima: Consejo Regional Indígena del Medio Amazonas / Acaipi: Asociación de Autoridades Tradicionales Indígenas del Río Pirá Paraná / Asatrizy: Asociación de Autoridades Tradicionales Indígenas de la Zona del Yapú / Jajlami: Asociación de Autoridades Tradicionales Indígenas Curripaco del Resguardo del Medio Guainía (Colombia) / Wayuri: Asociación de Autoridades Tradicionales Indígenas del Resguardo Bajo Guainía y Río Negro (Colombia) / Airai: Asociación de Autoridades Tradicionales Indígenas-Capitanes de las Comunidades del Resguardo del Río Atabapo en Inírida.

Desarrollar un trabajo pedagógico alrededor de las prácticas productivas de la comunidad, pone en juego las relaciones sociales y la relación con la naturaleza, y cobra sentido dentro de la cosmovisión. El trabajo en su doble dimensión, escolar y práctica, constituye un excelente contexto para el aprendizaje de valores, las normas de manejo de los recursos naturales y el sentido de respeto a la naturaleza.

Una educación para la Amazonia posible y sustentable se enmarca en enfoques que valoren la diversidad cultural y los procesos adaptativos de los diferentes grupos de pobladores –sean antiguos o recientes– y que se basen en sus experiencias y conocimientos desarrollados a través de generaciones. El motor de ese mejoramiento hacia la pertinencia y la calidad de la educación para la conservación de la Amazonia deberá incluir un proceso de formación de maestros locales, que permita articular el aparato institucional de las entidades territoriales con universidades y centros de investigación, y que promueva un intercambio de conocimientos entre los sabedores de los pueblos y los técnicos, los pedagogos y los científicos.

En el actual marco normativo es posible lograr que la participación de maestros indígenas tenga efectos sobre los contenidos curriculares y las entidades educativas, ya que la operación de las instituciones está descentralizada y pueden manejar directamente los recursos de transferencia (si los resguardos se erigen en entidades territoriales), desarrollar contenidos curriculares y formas de evaluación, lo que es viable con el acompañamiento y asesoría del MEN y las secretarías departamentales, y con la integración de personal calificado de las comunidades¹¹.

Con excepción de los caqueteños, los maestros indígenas que desean profesionalizarse y escalafonarse tienen que estudiar afuera de la región; por lo general asisten a la licenciatura en Etnoeducación de la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín. La Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) también ofrece Licenciatura en Etnoeducación.

Las Empresas Promotoras de Salud Indígenas y la etnoeducación muestran que se puede ampliar el acceso y disfrute de los derechos básicos teniendo en cuenta las especificidades de las comunidades indígenas, logrando su participación y avanzando en conjunto en la solución de sus problemas, en las formas de atención como en los contenidos.



La Universidad Nacional ha facilitado el ingreso a estudiantes indígenas con el Programa Álvaro Ulcué. Debido a razones económicas, sociales y, en buena medida, también por la debilidad de los programas de formación básica primaria y secundaria en sus regiones, una proporción mínima logra culminar sus estudios superiores.

Los planes educativos deben articularse a las acciones señaladas en la Ley de Lenguas (Ley 1381 de 2010), que establece compromisos del Estado con las lenguas nativas, entre los que se destacan los planes de salvaguarda y los procesos de planificación lingüística. Con el fin de construir los currículos para cada lengua, es necesario fortalecer el Programa de Protección de la Diversidad Etnolingüística (PPDE) del Ministerio de Cultura¹², que desde 2007 adelanta una política de lenguas nativas, que inició el autodiagnóstico en quince lenguas, con resultados fundamentales para su implementación en la educación formal. La Ley de Lenguas, dos años después, no ha tenido desarrollos, en particular el artículo 20 relativo a la educación escolarizada.

En los servicios de educación y salud existen dificultades con la información, y los avances y limitaciones en el acceso y disfrute de los servicios. Los instrumentos estadísticos no han logrado una calidad adecuada para la gestión, a pesar de los esfuerzos de los últimos dos censos por identificar las etnias¹³. La práctica internacional evidencia la necesidad de

¹¹ Una vez “en funcionamiento, las entidades territoriales indígenas se asimilarán a los municipios para efectos de la prestación del servicio público educativo, previo cumplimiento de los requisitos establecidos en la Ley 60 de 1993 y de conformidad con lo que disponga la Ley de Ordenamiento Territorial” (Decreto 804 de 1995). En consecuencia, las AATI reconocidas como entidades públicas están prestando el servicio educativo.

¹² Cuya finalidad es ayudar a crear, en concertación con los pueblos concernidos, una política de protección y fomento a las lenguas de los grupos etnolingüísticos. Entre otros objetivos, busca apoyar procesos existentes y ayuda a crear procesos para favorecer el uso de las lenguas y su transmisión a las nuevas generaciones, implementar su uso, en las esferas de la vida moderna, contribuir a la oficialización de las lenguas en los territorios donde se hablan y, propender por la toma de conciencia por parte de los usuarios de estas lenguas del inmenso valor y ventaja que supone su conocimiento y su uso [Disponible en: <http://www.lenguasdecolombia.gov.co>].

¹³ La población indígena significa 3,4% de la población (Censo de 2005, DANE), mientras que las encuestas periódicas de hogares tienen errores de muestreo cercanos al 5%, superior a la población indígena nacional. Deben utilizarse otras formas de captura de información, y dar preferencia al uso de registros administrativos con fines estadísticos.

RECUADRO 8.2

■ ■ ■ Perú y Brasil, experiencias de etnoeducación en la Amazonia

Los programas de formación de maestros bilingües de la Amazonia peruana (Formabiap, Perú) y la Escuela Pamaali (OIBI-Foirn Brasil, Organización Indígena de la Hoya del Isana-Federación de Organizaciones Indígenas del Río Negro) han abordado estructuralmente la propuesta educativa diferencial para pueblos indígenas amazónicos, atendiendo los niveles curricular y pedagógico, de participación comunitaria y de gestión financiera autónoma. En lo pedagógico, han definido una matriz curricular que articula áreas disciplinarias con prácticas productivas, y acciones coherentes de planificación lingüística, del corpus (unificación de alfabetos, plan de producción de materiales) y de estatus (oficialidad de las lenguas nativas).

Estas propuestas han implementado una estructura institucional coherente con la propuesta pedagógica y han estructurado modelos de participación y gestión comunitarias. La formación de maestros es el nivel estratégico desde el cual se construye la propuesta pedagógica y se articula la participación comunitaria. En lo financiero, las experiencias se desarrollan en alianza entre organizaciones indígenas, instituciones del Estado,

con recursos de cooperación internacional y con apoyo técnico de varias ONG.

El Formabiap se inició en 1988 (especialidad en Educación Primaria Intercultural Bilingüe del Instituto Superior Pedagógico Público Loreto de Iquitos), en convenio con la Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana y el Ministerio de Educación. Ha contado, con altibajos, con aportes importantes de la cooperación internacional. La articulación con el Instituto Loreto enriquece la experiencia de formación intercultural hacia la población no indígena. Desde su creación atiende formación docente inicial y en servicio, con duración de seis años.

Las prácticas pedagógicas se alternan con estudios en el campus de Zungaracocha, cerca de Iquitos, orientados por un sabedor o especialista, que se acompaña con expertos académicos, biólogos, antropólogos, matemáticos o lingüistas. Esta figura es una de sus mayores fortalezas, ya que garantiza la preeminencia de la cosmovisión de cada pueblo, el manejo del territorio, la ética propia, el buen uso de

la participación de las comunidades en todo el proceso de la información, desde la elección de las variables, la definición de los instrumentos de recolección, la selección del informador, y la forma de preguntar e interpretar las respuestas. El recuadro 8.2 recoge experiencias en la Amazonia peruana y brasileña.

Por su parte, lo sucedido con las EPS-I (Empresas Promotoras de Salud Indígena) y la etnoeducación, muestra que se puede ampliar el acceso y disfrute de los derechos básicos teniendo en cuenta las especificidades de las comunidades indígenas, logrando su participación y avanzando con ellos en la solución de sus problemas específicos tanto en las formas de atención como en los contenidos. Ejercicios similares se pueden encontrar y hacer para todos los demás derechos básicos.

Conocimiento: investigación, ciencia y tecnología

Para valorizar el Amazonas se requiere profundizar en su conocimiento, en particular sobre sus recursos y diversidad. Hoy las políticas públicas reconocen la innovación como una *locomotora* del crecimiento y el desarrollo humano. El futuro de la Amazonia depende de cuánto énfasis se haga en el desarrollo de conocimiento e innovación¹⁴. Además, debe contribuir a superar los niveles de incertidumbre social y científica sobre la sostenibilidad y el aprovechamiento, en concordancia con el principio de precaución, y privilegiar la toma progresiva de decisiones con mayor conocimiento.

¹⁴ Es dicente el crecimiento en el número de artículos científicos sobre la Amazonia, a partir de la década de 1990. La mayor parte de estos artículos son en inglés (PNUMA y OTCA, 2009).

la lengua nativa y establece un diálogo intercultural con los expertos.

Hay una producción sistemática de documentos pedagógicos en lenguas nativas, así como procesos de evaluación de aprendizajes sistemáticos, incluyendo pruebas escritas estandarizadas en lenguas nativas. En el programa participan los pueblos indígenas achuar, awajun, ashaninka, kandozi, shawi, kukama-kukamiria, wampis, shipibo, chapara, shiwilu, bóóraá, uitoto, tikuna y kichwa, estos cuatro últimos también con importante población en Colombia. La OIBI es fruto de un largo proceso de movilización social de los pueblos del Isana, Vaupés y Río Negro.

En los años 1980, con la visión de consolidar la frontera del río Negro, se promovieron la creación de pequeños resguardos, pensando en pequeñas fincas. Los indígenas demostraron que su actividad cultural no consistía en el manejo productivo de pequeñas parcelas sino en el manejo integral del territorio, sobre el cual han logrado su demarcación que, si bien no otorga la propiedad de la tierra, restringe toda actividad minera o extractiva. En este proceso se consolidó la Foirn.

Entre los proyectos de educación se destacan la Escuela Tuyuka, en la frontera con el Vaupés colombiano, y la Escuela Pamaali en el río Isana, para los curripaco y nheengatú. El objetivo del programa es: Formar un ciudadano baniwa y coripaco (curripaco) orientado al trabajo en sus comunidades, para la creatividad y la libertad, el respeto de sus valores propios y el diálogo intercultural.

De igual modo, articula instituciones educativas estatales, municipales y de la OIBI, y cuenta con el apoyo del Ministerio de Educación Nacional para la formación de maestros y publicación de materiales. También dispone de recursos importantes de cooperación internacional y asesoría técnica del Instituto Socioambiental (ISA). Asegura la formación profesional para estudiantes de educación media y futuros profesores, a través de proyectos pedagógicos productivos (piscicultura, manejo agroforestal, investigación sobre paisajes naturales, meliponicultura, producción de ají, entre otros).

La política lingüística de Pamaali consiste en el registro y sistematización de conocimientos en lengua baniwa curripaco.

Fuente: **Elaboración propia.**

La innovación debe dirigirse a *dos polos de desarrollo*: (a) en la zona intervenida (norte y piedemonte colonizado) la investigación priorizaría la adaptación y formulación de apuestas productivas, y asentamientos humanos, en particular la tecnología en el área agrícola, orientadas al fortalecimiento e incentivos a la reconversión de cultivos y la implementación a gran escala de modelos silvopastoriles, y (b) en las subregiones sur y nororiental, en las cuales los bosques y la biodiversidad tienen un mayor nivel de conservación, el aprovechamiento sostenible de los productos del bosque, la comprensión y la aplicación de los saberes tradicionales, y la vinculación a industrias de biotecnología y bioprospección, de manera responsable con el ambiente y las comunidades.

En el primer caso de los polos de desarrollo, la zona intervenida, es deseable fortalecer cadenas productivas para los productos amazónicos, y trabajar en su desarrollo, con investigación aplicada. Se mencionan al menos *tres arreglos productivos agropecuarios* potenciales¹⁵.

Los desarrollos en modelos como los *silvopastoriles*, que pueden representar una alternativa viable para la región, con adaptación de los arreglos existentes y las condiciones locales. La *promoción e investigación de la producción de madera* certificada constituiría una fuente de ingresos y un incentivo para la conservación de bosques, que es un recurso abundante. La *producción de vegetales* (como la yuca que tiene 38

¹⁵ La Universidad de la Amazonia y el Sinchi adelantan proyectos de investigación, con el objetivo de validar alternativas de aprovechamiento de la biodiversidad y los recursos naturales en el piedemonte.

variedades conocidas por los productores locales, el ají y las frutas), lo que permite que las personas se ocupen en algo propio y conocido¹⁶.

Para los recursos hidrobiológicos es necesario desarrollar propuestas sobre las acciones que deben adelantarse desde el piedemonte para la protección de las fuentes hídricas y la conservación de la biodiversidad. La investigación y la legalización en torno a la pesca son bajas.

En la zona intervenida, otro campo para la sostenibilidad es la *innovación para las ciudades amazónicas*, urbanismo amazónico y tecnologías para la vida, orientado a establecer y lograr *estándares amazónicos* en los sistemas básicos de estos asentamientos. El desarrollo de nuevos modelos de urbanismo, con nuevas tecnologías, debe contemplar las particularidades regionales (ríos, escalas, externalidades) en sus equipamientos.

En este campo vale destacar *varios dominios*. En primer lugar, la *energía*. La mayoría de los centros urbanos no están interconectados y la energía se genera a partir de combustible que debe ser transportado hasta la región; un sistema extremadamente costoso y contaminante. Por ello, se debe promover la investigación aplicada a la generación de energías limpias, a partir del aprovechamiento de cultivos (como la yuca), la energía de los ríos, los paneles solares, entre otros, asociado a los usos de las distintas comunidades.

Para conseguir un salto al conocimiento colectivo se requiere de nuevas magnitudes y propósitos. Para ello, la agenda de investigación e innovación debe ser compartida y conjunta entre las instituciones y actores. Es fundamental construir en un diálogo de saberes entre la investigación científica y el conocimiento ancestral sobre el territorio (cartografía, uso de recursos biológicos, sostenibilidad).

En segundo lugar, el abastecimiento de *agua potable*. A pesar de que la cuenca del Amazonas contiene una quinta parte del agua dulce mundial, los pobladores de la región no disponen de agua de buena calidad, y la investigación sobre su conservación y manejo es escasa. En forma asociada, el desarrollo necesario para el manejo de basuras y saneamiento básico. En tercer lugar, las *viviendas urbanas y rurales*¹⁷, incluso asociadas a nuevas formas de aprovechamiento forestal y sus ciclos.

La investigación también puede abarcar temas de decisiones sociales y multidisciplinarias, como el valor económico de la deforestación evitada, de conservar los ecosistemas con buena salud y desarrollar tecnologías para explotaciones sostenibles.

Para el *segundo polo de desarrollo*, las subregiones sur y nororiental, el campo de investigación e innovación son los desarrollos en *ciencia y tecnología* asociados al uso sostenible de los productos del bosque y la biodiversidad. Los exuberantes recursos genéticos constituyen un importante potencial para exploraciones biotecnológicas. En este campo se destacan las acciones en biotecnología y bioprospección¹⁸ (recuadro 8.3).

En Colombia, los desarrollos en biotecnología se producen principalmente en universidades y centros de investigación, que forman parte de universidades o están vinculados a un sector productivo (cuadro 8.1); además hay poco desarrollo de la industria biotecnológica. Por su parte, la agregación de valor está por fuera del país¹⁹.

Es necesario mejorar los impactos de la investigación y acelerar la innovación. Son notables los esfuerzos de los investigadores sobre los temas amazónicos. Sus trabajos son la base de nuevos desarrollos, y los resultados conocidos deben ser mejor aprovechados. Ahora bien, para conseguir un salto al conocimiento colectivo se requiere de nuevas magnitudes y propósitos. Para ello, la agenda de investigación e innova-

¹⁶ Restaurantes como Wok y Minimal, en Bogotá, han incorporado en su oferta jugos de frutales y otros productos amazónicos.

¹⁷ Véase los trabajos de Santiago Moreno, profesor de la Universidad Nacional, director del Programa de Arquitectura Tropical de la Escuela de Arquitectura y Urbanismo de la Facultad de Artes de la Universidad Nacional de Colombia.

¹⁸ La biotecnología consiste en el empleo de células vivas para la obtención y mejora de productos útiles para el ser humano, como los alimentos y medicamentos. La bioprospección consiste en utilizar tecnología de punta para explorar, identificar, utilizar, transformar y domesticar especies que representan algún tipo de beneficio, para dar un mejor uso y manejo sostenible a los recursos naturales (Melgarejo, et ál., 2002: 19).

¹⁹ En Brasil se está desarrollando la bioprospección basada en investigaciones sobre medicina autóctona, y por lo menos cuatro entidades financian estas actividades: el Consejo Nacional de Investigación, el Ministerio de Ciencia y Tecnología de Brasil, la Asociación Brasileña para el Uso Sostenible de la Biodiversidad Amazónica (Bioamazonia) y la Fundación para la Investigación del Estado de Sao Paulo (Lapa, 2003).



© Carlos Lema.

RECUADRO 8.3

■ ■ ■ Bioprospección en Colombia

En bioprospección, Colombia cuenta con desarrollos en plantas, organismos marinos, animales, microbiología y ecología (clasificación según talleres organizados por el Ministerio del Medio Ambiente, el Departamento de Biología de la Universidad Nacional y el Instituto de Investigaciones Marinas, para identificar las principales líneas de investigación en el país).

La bioprospección de plantas representa alrededor de 40% de los trabajos en este campo en el país. Existen por lo menos catorce entidades con iniciativas en este sentido; entre ellas, las universidades Nacional, Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tecnológica del Chocó, de Córdoba y de la Amazonia, así como Cenipalma, Cenicafé y Sinchi, este último con investigación en flora amazónica (inventarios, conservación, uso, ordenamiento y monitoreo de ecosistemas), en frutales amazónicos (análisis bromatológico), manejo, conservación y procesamiento de materias primas promisorias de la región, en recursos genéticos aborda la caracterización morfológica, bioquímica y molecular, la conservación en bancos de germoplasma y el uso prospectivo de la diversidad.

En el área de organismos marinos, el grupo de investigación en los departamentos de Química y de Farmacia de la Universidad Nacional ha logrado aislar e identificar sustancias antibióticas y citotóxicas de esponjas marinas. Se suman los grupos de las universidades de Antioquia y Cartagena.

En bioprospección animal, los desarrollos son incipientes. Se destacan las iniciativas de cría y manejo de abejas sin aguijón del Departamento de Biología de la Universidad Nacional; taxonomía de plagas de babosas en cultivos

del oriente antioqueño del Grupo de Investigación de Sanidad Vegetal de la Universidad Católica de Oriente; estudios moleculares en proteínas de uso industrial en invertebrados de la empresa Holos Sistemas Sostenibles de Colombia; investigaciones en limnología y acuicultura de la Universidad del Tolima, la Unidad Académica para las Ciencias Biológicas de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional; la conservación de especies nativas de peces de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Antioquia; la factibilidad para la explotación sostenible de peces ornamentales del Departamento de Biología de la Universidad Nacional; la selección asistida por marcadores moleculares en bovinos de Corpoica-Ceisa, y el estudio del control biológico de plagas agrícolas en Colombia, con énfasis en artrópodos y entomopatógenos, de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional.

En bioprospección en microbiología, existen por lo menos diez entidades. Se destacan: Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional, Sinchi, Corpoica, Cenicafé, Jardín Botánico de Bogotá "José Celestino Mutis", y las universidades de los Andes, Antioquia y Pontificia Javeriana, que han logrado adelantos en tecnología de enzimas (biocatalizadores), control biológico, fitopatología, biorremediación, biotecnología y metabolitos de interés agroindustrial, entre otros. El Instituto Sinchi ha investigado la microbiología del suelo, en los temas de diversidad microbiana, micorrizas y caracterización molecular de microorganismos.

Fuente: [Melgarejo et ál., 2002](#); [Pastor y Sigueñas, 2008: 20-23](#); [Lapa, 2003](#); [Saldaña, 2005](#); [García de García, 2005: 54](#).

CUADRO 8.1

Colombia. Grupos y centros de investigación de universidades sobre biotecnología

Universidad	Nombre grupo	Clasificación Colciencias	Año de creación	No. publicaciones en revistas científicas
Antioquia	Biología	A1	1999	213
Javeriana	Biología Ambiental e Industrial	A	1996	281
Andes	Ingeniería Biomédica	B	1969	73
Córdoba	Biología	B	2003	41
Amazonia	Biología y Control de Calidad de Alimentos	C	2008	28
Cartagena	Biología	D	2008	11
Católica de Oriente	Grupo de Investigación en Sanidad Vegetal	D	1996	56
Cauca	Diseño Procesos y Energía	D	2002	11*
Tolima	Genética y Biología de la Reproducción	D	2003	9
Centros de investigación		Líneas de investigación		
Instituto de Biología Universidad Nacional		Biología agrícola, salud, bioinformática, bioprocesos y bioprospección, grupos transversales		
Recursos Genéticos y Biología (Corpoica)		Biología animal, mejoramiento genético animal y manejo integrado de plagas		
Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé)		Química del café		
Jardín Botánico de Bogotá "José Celestino Mutis"		Caracterización molecular		
Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite (Cenipalma)		Herramientas biológicas al cultivo de la palma		

*La Universidad del Cauca publica desde 2003 la revista *Biología en el sector agropecuario y agroindustrial*.

Fuente: Elaboración propia con base en datos GrupLAC.

ción debe ser compartida y conjunta entre las instituciones y actores, para evitar duplicidades innecesarias y encontrarse en los temas estratégicos para la región. Por ello es necesario un mayor esfuerzo de coordinación entre las diferentes instituciones, que permita complementariedad de los proyectos y una mayor efectividad del proceso investigativo.

Las líneas de investigación definidas deben armonizar intereses científicos con necesidades de la población, y considerar las condiciones de aplicación. Para que la investigación y la innovación sean exitosas en este sentido, se deben contemplar desde el inicio los costos y los tiempos para validar aplicaciones y desarrollos tecnológicos. Así, los resultados de modelos de impactos del cambio climático deben traducirse en recomendaciones específicas para los habitantes de la región. Las innovaciones tecnológicas productivas deben ser llevadas a la práctica en terrenos de los campesinos de la región, para que se traduzcan en alternativas reales. Para

fortalecer esta dinámica, es crucial vincular a las instituciones educativas locales a los procesos de investigación, lo que representa una construcción de capacidades en las subregiones amazónicas.

Es fundamental construir en un diálogo de saberes entre la investigación científica y el conocimiento ancestral que las comunidades indígenas tienen sobre el territorio (cartografía, uso de recursos biológicos, sostenibilidad), en el que realmente se valore y se valide el conocimiento indígena. Las comunidades indígenas son los principales socios de la investigación de recursos genéticos, protagonistas y socios ideales de la bioprospección. Es necesario encontrar un acuerdo con respeto a las formas de vida indígena que permita aprovechar su conocimiento ancestral, desarrollar el conocimiento biológico y construir acuerdos sobre los alcances razonables del proceso de consulta previa como requisito de cada proyecto de investigación científica²⁰.

²⁰ Una consulta en cada proyecto característico alcanza costos, duración y requerimientos que están fuera del alcance de los grupos de investigación.



Además de financiar y promover la investigación, se deben identificar los cuellos de botella legales y culturales para desarrollarla²¹. Es necesario avanzar en la definición de procedimientos para la obtención de permisos de investigación en recursos biológicos y genéticos²², para favorecer el desarrollo de la investigación y la industria biotecnológica en el país. El tema de la propiedad de las obtenciones vegetales enfrenta aún muchos vacíos legales. Esto obliga a trabajar en los contratos de acceso a los recursos genéticos con uso comercial, siguiendo el Protocolo de Nagoya²³. Es importante revisar el avance de estos temas en otros países amazónicos²⁴, y en el mundo, acerca de los impactos sobre la conservación del bosque, las comunidades indígenas y la comunidad científica, la definición de los alcances y requerimientos mínimos para los investigadores y las investigaciones locales e internacionales (recuadro 8.4).

Fondo de Ciencia y Tecnología, financiado con regalías

En esta región es baja la inversión de los entes territoriales en investigación y desarrollo, y en actividades de ciencia, tecnología e innovación. Amazonas fue entre 2009-2011 el departamento de la Amazonia colombiana con mayor participación *como porcentaje* de su inversión en ACTI (actividades de ciencia tecnología e innovación) e I+D (investigación y

La innovación en la zona intervenida debe dirigirse a priorizar la adaptación y formulación de apuestas productivas, y asentamientos humanos. En las subregiones donde los bosques y la biodiversidad tienen mayor conservación, debe dirigirse al aprovechamiento sostenible de los productos del bosque, la comprensión y la aplicación de los saberes tradicionales, y la vinculación a industrias de biotecnología y bioprospección.

desarrollo) en el presupuesto departamental (0,38 y 0,93%, respectivamente, para un total de 1,3%). Los demás departamentos no superaron el 0,03% (Observatorio de Ciencia y Tecnología, 2011).

De particular relevancia para la región amazónica son los recursos destinados al nuevo Fondo de Ciencia Tecnología e Innovación (FCTI) (10% del total de las regalías). Se espera que alcancen un billón de pesos anuales, durante diez años, desde 2012. La buena utilización de los recursos de este fondo será crucial para la modernización del aparato productivo y la implementación de nuevos conocimientos y tecnología. Para la región amazónica es una oportunidad. En 2012 los recursos del FCTI para la Amazonia alcanzan unos 70.000 millones de pesos, 8% del total, que se estima en 870.000 millones de pe-

²¹ La aplicación de la normatividad bajo el TLC, en territorios indígenas, las patentes y los límites de la investigación son temas aún incipientes (Duarte Torres, 2011: 17-25). De acuerdo con la nota "Científicos en la ilegalidad", publicada en *El Espectador* (4 de enero de 2012), 90% de los investigadores colombianos podrían ser considerados ilegales, pues de acuerdo con la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad Nacional, "de los 565 proyectos sobre biodiversidad inscritos en Colciencias desde 1997, tan solo 46 cumplieron con todos los requisitos exigidos por la legislación colombiana" [Disponible en: <http://www.elespectador.com/impreso/cultura/vivir/articulo-319593-cientificos-ilegalidad>]. La solicitud de un permiso puede tardar más de tres años.

²² Los recursos genéticos son definidos por el Convenio de Diversidad Biológica, como el material genético de valor real y potencial.

²³ El Protocolo de Nagoya es el marco jurídico que reglamenta el acceso a recursos genéticos y la distribución de los beneficios económicos asociados a su utilización a escala internacional. Este Protocolo, adoptado el 29 de octubre de 2010 por las naciones firmantes del Convenio sobre la Diversidad Biológica, establece que, para el acceso a recursos genéticos, se deberán respetar los derechos soberanos de los países sobre sus recursos naturales, que deberán dar consentimiento previo. Si, de acuerdo con las leyes nacionales, el derecho a otorgar el acceso a los recursos genéticos o a los conocimientos tradicionales asociados, recae sobre alguna comunidad indígena, se deberá contar con el consentimiento fundamentado previo o la aprobación y participación de dicha comunidad (artículo 6). Los beneficios que se deriven de la utilización de recursos genéticos de comunidades indígenas deberán ser compartidos de manera justa y equitativa con dichas comunidades, respetando los acuerdos alcanzados (artículo 5). El Decreto 309 de 2000 reglamenta el acceso a recursos genéticos. La Vicerrectoría de Investigación de la Universidad Nacional ha realizado propuestas para modificar el decreto, para lograr mayor agilidad en los procedimientos.

²⁴ El desarrollo de la biotecnología y la bioprospección se encuentra regulado por marcos jurídicos y legales nacionales. Ecuador, por ejemplo, es un país "libre de cultivos y semillas transgénicas" y "el Estado regulará bajo estrictas normas de bioseguridad, el uso y el desarrollo de la biotecnología moderna y sus productos, así como su experimentación, uso y comercialización" (artículo 401 de la Constitución Política). El Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (Iniap) tiene un banco de germoplasma en el que se mantienen 10.200 clases de semillas de alrededor de 400 especies cultivables, y se trabaja con genética tradicional, cruzando plantas de la misma especie con ciertas especificaciones, sin introducir genes de otras especies (Hirschfeld, 2008) (*Diario Hoy*, 2008. "Constitución limita la biotecnología" [Disponible en: <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/constitucion-limita-a-la-%20biotecnologia-302384-302384.html>]).

RECUADRO 8.4

■ ■ ■ Aprovechamientos de recursos genéticos en territorios indígenas

Un proceso de aprovechamiento de recursos genéticos en territorio indígena es el convenio firmado entre Perú y Corea para la investigación sobre plantas medicinales con potencial uso en biomedicina. Desde 2007, Perú se comprometió a enviar a Corea, durante tres años, seiscientos extractos alcohólicos de plantas de uso tradicional en la Amazonia. Como contrapartida, el Instituto Coreano de Investigación en Biociencia y Tecnología (Kribb) prestó asistencia para la implementación de un banco de extractos codificados de las plantas de uso tradicional y la sistematización en bases de datos del conocimiento tradicional asociado a las especies transferidas.

Los beneficios económicos derivados del aprovechamiento de los recursos biológicos se dividirían equitativamente entre las partes, que serían cotitulares de los derechos de propiedad intelectual que surgiesen sobre los recursos biológicos o productos derivados de ellos. La sistematización de conocimientos tradicionales sobre plantas se limitó únicamente a los conocimientos de dominio público, que son los que no se encuentren únicamente en el seno de una comunidad indígena (artículo 13 de la Ley 27811).

Otro ejemplo son los acuerdos firmados por la compañía farmacéutica Merck y el Instituto Nacional de la

Biodiversidad de Costa Rica (Inbio) desde finales de 1992, para el acceso exclusivo a ciertas muestras de insectos, plantas y otros organismos recolectados por Inbio. Se proveyó acceso a un número limitado de muestras por un periodo igualmente limitado; se estableció que una buena parte de la investigación se realizaría en el país de origen de los recursos y que todos los costos asociados a la investigación serían asumidos por la compañía farmacéutica, y se establecieron para conservación.

En Colombia, las exploraciones botánicas del profesor Richard Evans Schultes en la selva amazónica, entre los años 1930 y 1950, tuvieron la aprobación de las comunidades indígenas para investigar las propiedades alucinógenas y medicinales de una gran cantidad de plantas. Se calcula que clasificó más de 24.000 especies de plantas, algunas de las cuales llevan su nombre. La expedición fue replicada en la década de 1970, por sus discípulos, los etnobotánicos Tim Plowman y Wade Davis. Estas experiencias son anteriores al surgimiento de los modernos marcos regulatorios internacionales y en su momento respetaron la filosofía del consentimiento fundamentado.

Fuente: Tamayo, Guevara y Gámez (2004: 445); Pastor y Sigüeñas (2008: 21-27); Davis, 2001.



TABLA 8.1

Proyectos y líneas de investigación para las regiones Amazorinoquia y Surmacizo

Desarrollo fronterizo	Educación	Desarrollo económico y social	Conservación	Infraestructura
<ul style="list-style-type: none"> Ciudades y poblaciones fronterizas; hacia la armonización de las políticas públicas en la frontera internacional del Amazonas con Brasil y Perú. 	<ul style="list-style-type: none"> Especialidades médicas, maestrías, doctorados y posdoctorados en áreas estratégicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Abordaje integral de la desnutrición en Leticia y la zona de frontera con Perú y Brasil. 	<ul style="list-style-type: none"> Reproducción continuada, levante y ceba de Pirarucú en el trapecio amazónico. 	<ul style="list-style-type: none"> Creación y fortalecimiento de parques, centros, tiendas y museos interactivos de ciencia y tecnología.
<ul style="list-style-type: none"> Estudio del ictioplancton y reclutamiento de peces migratorios en ríos andinoamazónicos en la frontera con Brasil y Perú. 	<ul style="list-style-type: none"> Formación de grupos de investigación en primaria y secundaria. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de transformación productiva. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación del cambio global en bosques y sistemas acuáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción del centro de convenciones Amazonas.
<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento físico y tecnológico para la vigilancia de alimentos, medicamentos y bebidas alcohólicas en la zona de frontera con Brasil y Perú. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa Ondas para el fomento de la cultura ciudadana. 	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento de prácticas y de presentaciones tradicionales de la chagra indígena de los Uitoto, Bora, Ocaína y Muinane. 	<ul style="list-style-type: none"> Gestión, uso, conservación, manejo y distribución del agua y la biodiversidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseño y construcción megacolegio del Amazonas.
	<ul style="list-style-type: none"> Viviendo digitalmente en Amazonas. 	<ul style="list-style-type: none"> Prueba de un sistema de indicadores de bienestar humano para pueblos indígenas. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación del cambio global en el humedal del medio Amazonas a través de índices de calidad ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Modernización red pública de servicios de salud del Amazonas.
			<ul style="list-style-type: none"> Evaluación del cambio global en el humedal del medio Amazonas: sistema de Yahuraca. 	<ul style="list-style-type: none"> Transformación de jardines turísticos del parque ecológico Mundo Amazónico en Amazonas.

Fuente: Colciencias, 2011.

sos. Los departamentos amazónicos con mayor participación son Caquetá (30%) y Putumayo (24,7%); le siguen Guaviare (14%), Amazonas (11,6%), Vaupés (9,8%) y Guainía (9,7%).

Para la ejecución de estos recursos en 2012 se han priorizado 23 proyectos y líneas de investigación para la región Amazorinoquia, y seis proyectos y líneas de investigación para la región Surmacizo²⁵ (véase tabla 8.1).

Como las regalías son recursos sobre los cuales hay incertidumbre acerca de su flujo a largo plazo, los proyectos financiados deben buscar la construcción de capacidades en los departamentos, que constituyan una plataforma para

proyectos futuros. Se deben priorizar proyectos que estén articulados con los planes y prioridades establecidas por las instituciones locales y nacionales²⁶. Esta sincronización y suma de esfuerzos no se da en el presente. Es necesario y urgente construir una agenda regional de investigación a diez años, que incluya la inversión para formular proyectos a ser presentados al fondo.

Conocida la infraestructura institucional actual, resulta prudente y aconsejable comenzar con un trabajo consistente entre el Sinchi, la Universidad Nacional y el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), que deberá ampliarse y transformarse en el futuro (recuadro 8.5).

²⁵ En la clasificación de Colciencias, los departamentos Amazonas, Guainía, Guaviare y Vaupés están en la región Amazorinoquia; mientras que Caquetá y Putumayo están en la región Surmacizo.

²⁶ Por ejemplo, en lo productivo es deseable que los proyectos priorizados se articulen con objetivos e iniciativas de los Consejos Regionales de Competitividad, o con apuestas nacionales como el Programa de Transformación Productiva y el Consejo Nacional de Competitividad.

RECUADRO 8.5

■ ■ ■ El Instituto Sinchi

El Instituto de Investigaciones Amazónicas (Sinchi), vinculado al Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (mads), fue creado por la Ley 99 de 1993. Tiene sedes en Leticia, San José del Guaviare, Florencia y Bogotá; subsede en Mitú y próximamente en Inírida.

El valor de su presupuesto total de 2011 fue de 8.100 millones de pesos, con funcionamiento e inversión (Sinchi, 2011a).

Cuenta con seis programas de investigación principales:

a. Caracterización de los ecosistemas y recursos naturales de la selva amazónica, para ampliar el conocimiento sobre la diversidad de animales y plantas presentes, y orienta la formulación de políticas públicas para la conservación de la riqueza biológica.

b. Dinámicas socioambientales, acerca de los procesos de cambio demográfico, social, económico, político y urbano en la Amazonia, y su relación con el medio biofísico, para procurar mejores condiciones de vida para los habitantes; con análisis de los procesos urbanos, de colonización, la praderización y la concentración de la propiedad de la tierra.

c. Fortalecimiento institucional, que busca desarrollar e implementar modelos estratégicos de gestión institucional a través de líneas estratégicas complementarias.

d. Gestión compartida, que busca promover la gestión de los ecosistemas y recursos naturales desde la investigación científica y la generación de conocimientos sobre los principales recursos utilizados y las actividades desarrolladas por sus habitantes. Esta línea tiene como objetivo participar en los programas estratégicos de integración intersectorial que contribuyen a definir lineamientos de investigación, gestión y políticas para el desarrollo sostenible de la región amazónica.

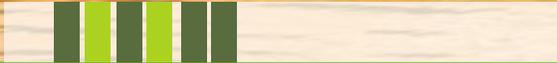
e. Modelos de funcionamiento, que buscan modelar y predecir los efectos de las diferentes intervenciones a nivel natural y antrópico sobre la realidad ecológica, biológica y social del territorio amazónico para orientar decisiones de los actores sobre la región. Bajo esta línea se realiza la coordinación del Sistema de Información Ambiental Territorial de la Amazonia

f. Sostenibilidad e intervención, para estudiar los procesos de innovación en sistemas de aprovechamiento productivo sostenibles con la incorporación de conocimientos tradicionales indígenas en temas como sistemas productivos sostenibles, sistemas agroforestales, usos del suelo, procesos de aprovechamientos innovadores y cadenas comerciales.

El Sinchi tiene una estación experimental de 180 hectáreas que permite monitorear las condiciones climáticas y de suelos, y es un centro de capacitación.

Fuente: www.sinchi.org.co.





Recursos fiscales y valoración económica

CAPÍTULO 9

© Carlos Lema.

Las decisiones de conservación requieren de la asignación de recursos, acompañados de una política activa de regulación, control y diseño de alternativas. El sistema de asignación de recursos públicos presenta sesgos en contra de los gastos en conservación, que se acompañan de una baja conciencia colectiva acerca de la necesidad de invertir en conservar y en la ausencia de contabilización del capital natural. La conservación y su administración exigen de recursos crecientes, permanentes y significativos, que no se producen en la región, dada la economía local y las reglas contributivas. Por ello debe haber una transferencia desde la nación, con objetivos y metas de conservación.

Se debe mejorar la valoración económica de los recursos naturales, y reconocer en los instrumentos y decisiones de valoración sus alcances y las incertidumbres, como sobre los precios futuros o sobre valor de los servicios ambientales de los bosques. La definición de figuras de ordenamiento territorial expresa una preferencia y una forma de valoración que la sociedad le asigna a porciones del territorio.



Orientaciones fiscales para la conservación

En la medida en que fenómenos demográficos, económicos y políticos (por ejemplo, el desplazamiento de población) presionan por una extensión de la frontera agrícola, los programas de conservación y protección han exigido por parte de los gobiernos la orientación de importantes recursos humanos, técnicos y financieros.

La conservación del capital natural que hoy constituye la Amazonia colombiana adquiere en ese contexto una alta importancia. Pero esta situación contrasta con los sistemas tradicionales de asignación del gasto público, que normalmente incentivan la ocupación y la explotación. Esta situación crea el reto considerable de orientar recursos hacia la preservación y conservación de esa riqueza natural.

En el mundo de hoy, conservar el capital natural exige algo más que no explotar (recuadro 9.1). Las presiones demográficas y económicas apuntan a su deterioro inercial, que solo puede ser contrarrestado mediante una política activa del Estado, lo que exige la orientación hacia ese propósito de importantes recursos destinados al diagnóstico de las zonas que deben ser protegidas, a la regulación sobre su posible utilización, al diseño y la puesta en marcha de sistemas de administración y control, y al desarrollo de alternativas viables de ingreso para los habitantes de dichas zonas que desestimen la explotación inapropiada de los recursos.

La orientación de recursos públicos hacia la preservación del capital natural, y en particular del existente en la región amazónica, se enfrenta a varios obstáculos, derivados del proceso mismo de asignación de los recursos públicos. En contra del gasto en conservación ambiental se presentan sesgos, que se relacionan principalmente con:

- Poca utilización de instrumentos de medición del progreso económico que tengan en cuenta el deterioro de los recursos naturales, por lo que no se contabilizan en forma adecuada el capital natural y los efectos de su desaparición.
- La utilización de tasas de descuento demasiado altas en la evaluación de proyectos públicos.
- El alto componente de funcionamiento en los gastos de conservación.

- Los sistemas de asignación de recursos entre sectores o entre regiones, que privilegian la extracción y la ocupación frente a la conservación.
- Una descentralización pronunciada en la asignación de recursos y responsabilidades, que impide tener en cuenta las externalidades territoriales.

Todo ello es síntoma de la débil presencia que tiene la preservación del medio ambiente en la conciencia colectiva. Algunos de estos sesgos se presentan universalmente. Otros de ellos son particulares al caso colombiano.

Una manifestación de esta desprotección del gasto en conservación se aprecia en los gastos destinados al Sistema Nacional de Parques Nacionales (Reyes-Bonilla, 2010: 5), que es probablemente la entidad con mayor manejo del territorio en la Amazonia, cuya participación en el total del presupuesto general de la nación presentó una tendencia decreciente entre 1996 y 2006, se recupera hasta 2008, sin alcanzar a llegar a la participación del 0,038% que tenía en 1996.

El gasto en conservación y los sesgos de asignación

¿Cómo se toman las decisiones fiscales relacionadas con la conservación de un recurso natural como la Amazonia colombiana? En la medida en que existan mayores presiones por poblar, por deforestar y por explotar intensivamente áreas que la sociedad aspira a que sean protegidas, las actividades de protección serán cada vez más costosas. Posiblemente a principios del siglo XX el esfuerzo requerido de conservación era relativamente bajo: las presiones demográficas eran menores, puesto que la expansión de la frontera agrícola se orientaba hacia otras regiones del país. El estado de los servicios de transporte y comunicaciones hacían poco rentable la explotación de los recursos de la Amazonia, salvo algunas excepciones en productos transables internacionalmente como el caucho.

Cualquier esfera de gasto público debe competir por recursos fiscales con otras esferas de gasto, y el gasto en conservación no es una excepción, especialmente en un país de desarrollo intermedio que requiere de incrementos en servicios sociales y en infraestructura física, y en el caso colombiano los gastos relacionados con defensa, seguridad y justicia. En Colombia, como en la mayoría de los países

RECUADRO 9.1

■ ■ ■ El capital natural, contabilización y sostenibilidad

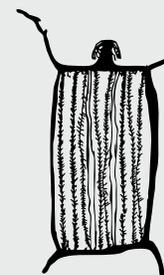
La medición de la riqueza económica de un país se hace normalmente con el concepto de producto interno bruto (PIB), que mide la actividad productiva de las unidades residentes en el país*.

Un mayor nivel de capital físico aumenta el progreso de una sociedad, y hace más productivo el factor trabajo. Una de las metas de la política económica consiste precisamente en incrementar la inversión, es decir la adquisición o la construcción de un mayor volumen de activos físicos, tanto por parte de las empresas como del gobierno.

Aparte del capital físico, que es resultado de la inversión acumulada a través del tiempo, las sociedades disponen también de un *capital natural*, es decir el conjunto de ecosistemas, de biodiversidad y de recursos naturales (TEEB, 2009: 2). La disminución en estos recursos debería considerarse como una sustracción de riqueza de la sociedad, pero ello no se refleja en la actualidad en los sistemas de cuentas nacionales convencionales. La extracción de petróleo, por ejemplo, o la deforestación de un bosque, hoy incrementan el valor del producto interno bruto (generan ingresos para el capital o para el trabajo involucrados en estas actividades), pero el gasto del recurso natural debería restar en la contabilización de la generación neta de riqueza. Para tratar de contrarrestar esta distorsión se han utilizado instrumentos alternativos de medición de la riqueza de un país y de su dinámica. Uno de ellos es el Ahorro Neto Ajustado (ANA), que tiene en cuenta

tanto el capital humano como el natural, como activos sobre los cuales descansa la productividad de un país (desarrollado por el Banco Mundial en Bolt, Matet y Clemens, 2002).

Los activos totales de la sociedad pueden incrementarse o disminuir. Una disminución de estos durante muchos años es “insostenible”, porque compromete la capacidad de las futuras generaciones de disfrutar niveles de vida por lo menos iguales a los que está teniendo la generación actual. La literatura reconoce hoy dos conceptos de sostenibilidad. Se dice que se está en un patrón de sostenibilidad débil si las futuras generaciones pueden tener nuestros mismos niveles de vida, o mejores. En este contexto podría compensarse el sacrificio de capital natural con incrementos en el capital físico o en el humano que generen una riqueza equivalente. Por el contrario, la sostenibilidad fuerte exige el capital natural es intocable: nada justifica su destrucción (véase Heal, 2011).



Fuente: **Elaboración propia.**

* Los gastos asociados a la preservación de los activos físicos, es decir, la depreciación de dichos activos, se consideran en este concepto como parte de la generación de riqueza. Una medida algo más acertada para la generación de riqueza neta de la sociedad sería el producto interno neto (PIN), en el cual se ha restado la depreciación, pero universalmente se ha llegado al convencimiento de que la dificultad en la medición de la depreciación hace aconsejable utilizar el PIB para efectos de comparación internacional e intertemporal. Contabilizar la depreciación exige un inventario completo de los activos fijos privados y públicos, su valorización y el cálculo de su vida útil (véase Cortés y Pinzón, 2003: 81).



© Ana Beatriz Barona. Fondo Patrimonio

de América Latina, el peso del gasto en conservación le corresponde al Estado¹.

Todo gasto, público o privado, debe soportar un mínimo examen de costos y beneficios. En el gasto público, una unidad adicional para proveer un bien o servicio público debe compararse con el costo de oportunidad que significa la posible utilización de estos recursos en usos alternativos; y si ello exige impuestos mayores, debería compararse con la “pérdida neta de bienestar” derivada del mayor nivel de tributación.

En lo privado, cuando el inversionista no asume plenamente los costos para la sociedad derivados de la destrucción de recursos naturales, se genera una externalidad negativa y la tendencia a la destrucción de la naturaleza. Esta falla del mercado demanda que el Estado, a través de varios instrumentos, intervenga para corregirla, sea a través de incentivos

que premien la conservación, o de acciones de comando y control, que deben estar acompañadas de un régimen creíble y aplicable de sanciones.

En general, los sistemas de evaluación presupuestal tienden a privilegiar los gastos de inversión sobre los de funcionamiento, bajo la errada premisa de que los primeros contribuyen a incrementar la capacidad productiva futura de la sociedad, y no los segundos. Se asimilan los gastos de funcionamiento a burocracia o a despilfarro, o en el mejor de los casos, a males necesarios para que opere la maquinaria estatal. Las actividades de conservación son, por su propia naturaleza, intensivas en gastos administrativos, en la medida en que sus principales instrumentos consisten en la regulación y el control².

El sesgo contra el funcionamiento se traduce en que un gobierno “buen administrador” de los recursos mostrará que contiene los gastos de funcionamiento para dar espacio a los de inversión. En ocasiones se hace aparecer como inversión gastos recurrentes de funcionamiento, o se desarrollan conceptos como *inversión social* o *inversión en seguridad y defensa*. Una expresión de este sesgo se aprecia en la prohibición de financiar gastos corrientes con recursos del sistema general de participaciones (SGP), con excepción de los agrupados en *inversión social*, o de las regalías obtenidas de la explotación de los recursos naturales no renovables³.

La solución a este problema exige una consideración especial en el sistema presupuestal, en el cual el programa sea una unidad final de categorización presupuestal, y las decisiones de asignación de recursos se hicieran en función de los resultados esperados (Zuluaga, 2009). Es conveniente que en la discusión política sobre prioridad entre áreas de gasto se rescate la importancia de los gastos destinados a la conservación, así sus componentes sean principalmente gastos de funcionamiento. Así como se acuñó hace algún tiempo el concepto de *inversión social*, se podría comenzar a articular la *inversión en conservación*.

¹ La participación de la actividad privada, en proyectos propiamente empresariales o a través de organizaciones sin ánimo de lucro, es relativamente baja frente a la situación que se presenta en países de más alto nivel de desarrollo (véase Bárcena y De Miguel, 2002; Galán y Canal, 2002).

² La producción de bienes y servicios públicos comporta, como la de cualquier bien privado, una función de producción en la cual la proporción de trabajo y capital depende de las características del bien o servicio y de las tecnologías disponibles (edificaciones, dotaciones, trabajo directo, técnico y administrativo). Este punto ha sido señalado por Bárcena y De Miguel (2002: 29).

³ Esta situación no ha cambiado significativamente con la aprobación del Acto Legislativo 5 de 2011, que modificó constitucionalmente el Sistema General de Regalías, ni con el proyecto de ley reglamentario de dicho acto legislativo aprobado por el Congreso. Dicho proyecto establece en el artículo 22, la prohibición de que con cargo a este sistema se financien gastos permanentes. Como por definición los gastos destinados a la conservación son permanentes, se produjo un sesgo adicional, esta vez de carácter legal, contra la conservación (Gaceta del Congreso 962, 12 de diciembre de 2011: 22).



© Carlos Lema.

El gasto en preservación del medio ambiente se beneficia en alguna medida de este sistema de inflexibilidades presupuestales, puesto que existen rentas de destinación específica dirigidas a las Corporaciones Autónomas Regionales⁴.

Además, mecanismos de asignación de gastos entre regiones en el presupuesto nacional, tienden a privilegiar la explotación económica y la ocupación del territorio, antes que la conservación y la preservación de los espacios de protección. La Ley General de Participaciones hace depender la participación de los departamentos y municipios en estos recursos de variables demográficas, mediadas por la incidencia de la pobreza de los habitantes (necesidades básicas insatisfechas). La Ley de Regalías ha premiado a los departamentos y municipios productores o a los municipios con instalaciones permanentes para el cargue y descargue de embarcaciones de los productos naturales no renovables.

Desde mediados de los años 1980, pero especialmente a partir de la Constitución de 1991, se ha presentado una mayor descentralización del gasto público. El peso del gasto total ejecutado por las entidades territoriales (departamentos y municipios) ha pasado de representar 24% del gasto total del sector público no financiero en 1990, a 29% en 2009⁵.

En el actual ordenamiento institucional nacional, la capacidad del Estado para proteger y preservar la Amazonia, tanto en materia de financiación como de ejecución de políticas, depende de manera crítica de la fortaleza o debilidad de las finanzas regionales, de su capacidad de gestión y de su voluntad política de comprometerse en este tipo de programas. Existe en la legislación la expectativa de que los aportes territoriales sean la base de la financiación de las funciones estatales relacionadas con el ambiente, y que el presupuesto nacional aporte de manera residual.

⁴ Se considera como inflexible todo componente del gasto público cuya inclusión en el presupuesto no está sujeta a la discreción de las autoridades de política en el corto plazo. Las principales fuentes de inflexibilidad son las normas de gasto de obligatorio cumplimiento, las rentas de destinación específica (ingresos atados a un uso determinado), otras inflexibilidades como las exenciones tributarias (constituyen el “gasto tributario”) y los recursos parafiscales (que reciben entidades privadas o públicas). Echeverry, Fergusson y Querubin (2004: 5) señalan que en Colombia cerca del 92% del gasto se encuentra comprometido, lo cual quiere decir que el margen de discreción del Gobierno para reorientar el gasto público es bastante escaso. La situación no ha cambiado mucho en los últimos años. La inflexibilidad se reproduce también en los ámbitos departamental y municipal, especialmente en las rentas provenientes del sistema general de participación, que se orientan preferentemente hacia salud y educación. En cumplimiento de la Ley 1473 de 2011, que estableció la regla fiscal, que obliga al Gobierno nacional a seguir una senda decreciente anual de déficit en el balance fiscal estructural, de 2,3% del PIB o menos en 2014, cerca de 1,9% o menos del PIB en 2018 y 1% del PIB o menos en 2022. Los componentes de gasto que serán más afectados con esta reducción serán los que forman parte del componente discrecional del presupuesto nacional.

⁵ Cálculos según las estadísticas fiscales publicadas por el Banco de la República (2012).

La sostenibilidad financiera requiere de solidez institucional, coherencia técnica y fortalecimiento financiero. Lograr una financiación de la conservación sostenible requiere de cambios en los sesgos a la financiación ambiental mencionados y en la garantía de flujos de financiación constantes en el tiempo.

Pero no siempre una mayor descentralización administrativa y fiscal conduce necesariamente a una mayor protección del medio ambiente⁶. En determinadas circunstancias los gastos de preservación del medio ambiente pueden ser de naturaleza local, en la medida en que los perjuicios del deterioro ambiental lo padecen directamente las comunidades locales. Pero también es verdad que ciertos gastos en preservación presentan externalidades regionales e incluso nacionales e internacionales, que si quedan todas a cargo de las comunidades locales podría conducir a un gasto inferior al óptimo, porque no tienen en cuenta en sus decisiones de gasto los beneficios o los perjuicios que experimentan otras comunidades. Si además existen incentivos a la financiación productiva vía la explotación de un recurso natural, esta se privilegia por encima de la conservación.

Dada la naturaleza de las externalidades extraterritoriales derivadas de la conservación de la Amazonia, no puede pretenderse que el grueso de los recursos para la conservación recaiga en las entidades territoriales de la región. Una parte sustancial debe provenir de recursos ordinarios del presupuesto nacional, y pueden ser ejecutados por entidades de orden nacional como el Ministerio del Medio Ambiente y desarrollo sostenible o la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN). Una manera de asegurar los recursos hacia el futuro puede consistir en la financiación mediante endeudamiento, con una intensa acción política para asegurar esta demanda.

En Colombia, las instituciones fiscales para el sector ambiental están diseñadas para regiones de alta densidad poblacional y actividad económica. Además existe en la legislación la expectativa de que los aportes territoriales sean la base de la financiación de las funciones estatales relacio-

nadas con el ambiente. El retraso económico de la Amazonia es una limitante para que esta expectativa se cumpla. Pero si las fuentes territoriales se convirtieran en el principal sustento del sector ambiental en la Amazonia, ocurriría en desmedro del capital ambiental de la región, dado que las fuentes locales y regionales de financiación arrojan más recursos cuanto mayores sean las actividades económicas, lo que es inconsistente con el desarrollo sostenible y con la preservación del ambiente. Además, no tiene sentido que los contribuyentes de la Amazonia asuman enteramente la responsabilidad de financiar la protección ambiental cuando sus beneficios rebasan las fronteras de la región.

En el país como un todo, el sector ambiental se nutre principalmente de recursos locales (en especial, el porcentaje ambiental del impuesto predial) y regionales (en especial las transferencias del sector eléctrico). La reciente reforma constitucional del régimen de regalías hizo más incierta la destinación de recursos derivados de esa fuente a la financiación de proyectos ambientales. La Amazonia presenta un nivel relativamente bajo de tributación territorial per cápita, tiene una alta dependencia de los recursos de transferencias, y el presupuesto nacional es la fuente principal de financiación del sector ambiental en la región, lo que debe ocurrir dado el alcance geográfico nacional e internacional de las externalidades ambientales del Amazonas.

Puesto que el área cubierta por la Amazonia supera la jurisdicción de las entidades territoriales de la región, las CAR, en tanto tienen jurisdicción sobre varios departamentos, en principio son organismos más idóneos para la administración del medio ambiente amazónico, aunque los gobiernos municipales y departamentales cumplen un papel definitivo en la política ambiental localizada.

Las CAR enfrentan también limitaciones por las externalidades ambientales que inciden más allá de su jurisdicción. Muchas decisiones minusvaloran los impactos ambientales negativos asociados a la expansión de actividades económicas, en particular de la tala de bosques y la generación de materiales contaminantes. A la luz de estas consideraciones, es necesario que una autoridad del orden nacional, quizás un organismo especializado relativamente independiente de los encargados de la regulación ambiental, intervenga en la administración de

⁶ Cuando se analiza la deforestación en Indonesia, Burgess et ál. (2011) encuentran que está asociado el incremento en el número de jurisdicciones políticas con una mayor intensidad en la deforestación, que la ilegal se incrementa en vísperas de las elecciones locales, y que la existencia de rentas alternativas provenientes del petróleo y del gas (regalías) disminuyen en el corto plazo los incentivos para esta, pero los aumentan en el largo plazo.



la riqueza ambiental amazónica sobre todo en asuntos cuyo ámbito geográfico de impacto exceda la jurisdicción de las CAR, y de los departamentos y municipios amazónicos.

Eficacia de los instrumentos de financiación ambientales

El desempeño ambiental probable de los instrumentos utilizados en Colombia para financiar la protección y preservación del ambiente en la Amazonia colombiana dependen en gran medida de los grandes tipos de áreas: (a) las que tienen presencia o influencia cercana de actividad económica (no reservadas), que tienen áreas urbanas y de suburbio, y áreas rurales de desarrollo agropecuario, agroindustrial o similares; (b) las que no tienen ni presencia ni influencia cercana de actividad económica y no reservadas, que tienen áreas cubiertas por selva y áreas no cubiertas por selva, y (c) las que están reservadas por mandato legal, que son parques naturales y reservas naturales y forestales.

Al usar como criterio el volumen de recursos involucrados, el grueso de los instrumentos de financiación del sector público colombiano no tiene propósitos ambientales explícitos, y en la medida en que su rendimiento depende de factores económicos (presentes en las áreas tipo a), incentivan a los gobiernos a permitir o promover el desarrollo de actividades económicas, en aquellas áreas sin presencia o sin influencia cercana de actividad económica (áreas tipo b) e, incluso, en áreas reservadas por mandato legal (áreas tipo c). Estos incentivos se suman a los encarados por los agentes económicos privados, en la forma de generación y apropiación de ganancias, para expandir la frontera de la actividad económica.

Los principales impuestos locales (impuesto de industria y comercio y el impuesto predial) son ilustrativos, porque arrojan más recaudos cuanto mayor sea la actividad económica. La existencia de la selva puede percibirse como una oportunidad de negocios perdida para los agentes económicos privados, cuyos ingresos están ligados directamente a la existencia de tierra urbanizable, cultivable o abierta, como la ganadería. Reconocer la existencia de estos incentivos perversos es relevante para el diseño de una política ambiental eficaz para la Amazonia.

En adición, los instrumentos de financiación que tienen propósitos ambientales explícitos (las rentas de destinación específica para el sector), generan un volumen de recursos relativamente bajo. Estos recursos también producen, en su origen, incentivos favorables a la expansión de la frontera de la actividad económica, y en su uso deben contrarrestar los efectos ambientales adversos de las actividades económicas en áreas urbanas o rurales de desarrollo agropecuario o agroindustrial. No desestimulan entonces la expansión de la actividad económica, incluida la tala de bosques hacia áreas selváticas. Reconocerle a un municipio los impuestos que deja de recibir por impuesto predial al conservar el bosque, constituiría un incentivo a la conservación.

La eficacia de gravámenes tradicionalmente considerados ambientales, aunque no tengan una destinación específica para el sector, también es altamente dudosa para la región amazónica. Así, por ejemplo, el impuesto a la gasolina puede desincentivar el uso de vehículos automotores, moderando las externalidades ambientales negativas derivadas de ese uso, pero no es evidente que desincentive la tala de bosques.



© Carlos Lema.

Fuentes de financiación y sostenibilidad

La sostenibilidad financiera requiere de solidez institucional, coherencia técnica y fortalecimiento financiero. Lograr una financiación de la conservación sostenible requiere de cambios en los sesgos a la financiación ambiental mencionados y en la garantía de flujos de financiación constantes en el tiempo. Es necesaria una articulación de los presupuestos municipales y departamentales con la sostenibilidad ambiental con procesos previamente establecidos a escala regional. También es deseable buscar una articulación interinstitucional, que permita articular los presupuestos de las diferentes carteras e instancias hacia el objetivo de la conservación y el aprovechamiento sostenible del territorio.

Las fuentes de financiación ambiental no deben depender de la utilización de los recursos naturales o de la destrucción del ambiente. Además, es necesario fortalecer los instrumentos económicos y financieros reglamentados para el sector ambiental que tienen bajos niveles de cumplimiento o costos muy bajos para los usuarios. Entre los instrumentos económicos se destacan: el Certificado de Incentivo Forestal (CIF), los mecanismos fiscales que incentivan el uso eficiente de los recursos⁷ y las tasas por uso del agua⁸ (para la generación de energía eléctrica) y la retributiva por contaminación. Las últimas tasas también son instrumentos financieros para las CAR, ya que además de dar la señal del precio que incentiva el uso eficiente de los recursos, son fuentes de recursos financieros.

Otros instrumentos financieros de las CAR son las regalías, el impuesto predial (15-25%) y los salvoconductos por movilización de maderas. La inversión directa en protección de cuencas para los proyectos de inversión, y la inversión obligatoria en cuencas hidrográficas para los municipios son otros de los instrumentos para la financiación ambiental (Rudas, 2011).

Además de buscar nuevos mecanismos de financiación se debe también fortalecer la implementación de los instrumentos existentes, algunos de los cuales requieren modificaciones

⁷ Están exentas de impuesto las rentas generadas por la venta de energía eólica, deducción de impuesto de renta por reforestación o deducción por inversiones en control o mejoramiento del medio ambiente. Están exentos del IVA los equipos y elementos nacionales o importados destinados a sistemas de control y monitoreo ambiental. También el caucho natural y árboles en vivero entre otros.

⁸ El monto de la tasa por el uso del agua es muy bajo en la estructura de precios cobrados por las empresas de acueducto. En 2007 la tasa por uso de agua fue fijada por el Ministerio de Ambiente en 0,59 pesos por metro cúbico, los usuarios de Bogotá pagaron 1.816 pesos por metro cúbico. [Disponible en: <http://www.minambiente.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=1296&conID=7918>] (y noticias publicada en *El Tiempo*, el 30 de enero de 2007) [Disponible en: <http://www.pnud.org.co/sitio.shtml?apc=bb-30-&x=19740>].

por decreto o ley, o mayor cumplimiento (Rudas, 2010). Un caso de bajo cumplimiento es del 15% entre 1994-2008 en la inversión de por lo menos 1% de los ingresos corrientes de municipios y departamentos en cuencas de acueductos.

Puesto que la asignación del gasto es un resultado político, el poco peso del mismo en conservación es reflejo también de la baja prioridad que la sociedad colombiana le ha asignado a la preservación del medio ambiente, y específicamente a la conservación del capital natural, frente a las claras necesidades de la población. Un amplio grupo considera el gasto ambiental como un lujo fuera del alcance de un país pobre.

Una primera tarea de la comunidad ambiental debe consistir en revertir esta tendencia. Para ello se debería mostrar a los colombianos la riqueza de la Amazonia, sus potencialidades y las amenazas que se ciernen sobre ella. Si la sociedad colombiana conoce más y mejor lo que representa la riqueza amazónica, estará más dispuesta a defenderla y a exigir de las autoridades un lugar más importante en las prioridades de gasto nacional.

Por ello se requiere tomar conciencia sobre los efectos negativos del deterioro ambiental, mediante informes periódicos sobre el estado de la economía con indicadores de sostenibilidad futura, como la senda de gasto y de financiación sostenibles, y efectos sobre la posibilidad de que las generaciones futuras tengan un nivel de vida por lo menos semejante al que tienen las generaciones actuales.

Las externalidades internacionales y nacionales asociadas a ciertos gastos de conservación deberían tener consecuencias en la selección de las fuentes de financiación de los gastos asociados a la conservación de la Amazonia. Sobre la financiación internacional, se están comenzando a discutir mecanismos que permiten reconocer a los países con amplias reservas de bosques tropicales por el esfuerzo que deben hacer en términos de conservación⁹.

Además de estos instrumentos internacionales de financiación, organizaciones multilaterales o gobiernos extranjeros pueden ser llamados a colaborar en la financiación de

Dada la naturaleza de las externalidades extra-territoriales derivadas de la conservación de la Amazonia, no se puede pretender que el grueso de los recursos para la conservación recaiga en las entidades territoriales de la región. Una parte sustancial debe provenir de recursos ordinarios del presupuesto nacional.



programas de conservación. Además de los recursos (fondos reembolsables o no) esta financiación permite apalancar y comprometer recursos del Gobierno nacional, programas de acción creíbles y monitoreables, y construir políticas de conservación y preservación de la Amazonia.

Valoración económica, patrimonio natural y servicios ambientales

A partir de una revisión acerca del valor económico de los recursos naturales, se reflexiona sobre la posibilidad de aplicar estos principios generales en la Amazonia colombiana, en donde se presenta una gran diversidad de escenarios y diversas alternativas de protección. Con ello se identifican los alcances y limitaciones del análisis económico y la valoración derivada, frente a diversas decisiones en el corto plazo.

La valoración con implicaciones económicas ha sido utilizada, para el análisis económico en el sentido de establecer prioridades en la inversión de recursos escasos por parte del Estado, pero también muchas decisiones jurídicas recurren a este tipo de valoración para determinar las compensaciones adecuadas frente a daños irreversibles. El uso de estos instrumentos económicos no implica que el precio (o costo) asignado a una compensación, o la magnitud de la inversión decidida, revele el valor del hecho generador¹⁰.

⁹ En el marco del programa de las Naciones Unidas por la reducción de las emisiones provenientes de la deforestación y degradación de los bosques (REDD, por su sigla en inglés) (UN-REDD Program, 2012).

¹⁰ Un ejemplo es la estimación de los costos a pagar como compensación por un hecho que genera la muerte de una persona. Cuando en un accidente de tránsito muere atropellada una persona por culpa del conductor, a este se le asigna además de una condena, una sanción económica con el fin de compensar a la familia de la víctima, que depende de factores socioeconómicos (ingresos de la víctima, edad y esperanza de vida, el tamaño de su familia, si es como generador de ingresos). Sin embargo, esta compensación, ante la irreversibilidad de su muerte, no implica que la vida de la persona fallecida tenga un valor equivalente que se expresa en unidades monetarias. El valor de la vida tiene connotaciones éticas que sobrepasan los alcances de estas valoraciones.

Valor económico de los recursos naturales

En términos generales, el valor de un activo de capital se expresa como el valor presente del beneficio neto que pueda generar dicho activo a futuro, durante su vida útil. Como recurso natural comercializable, sería un activo de capital¹¹. Su valor es proporcional al precio de mercado e inversamente proporcional a sus costos de aprovechamiento (extracción y movilización). El valor de un recurso natural comercializable variará en las condiciones de mercados inciertos, la localización y la tecnología disponible, esta última igualmente incierta. Los recursos localizados en regiones con menos vías de comunicación y mayores dificultades de acceso, tendrán menor valor, por los mayores costos de aprovechamiento.

La posibilidad de que los recursos naturales de la región, tanto renovables como no renovables, tengan la posibilidad de generar nueva riqueza está condicionada por la sustracción del territorio del mercado de tierras. Las preferencias por extraer relaciones del mercado no significa que se rompa la relación entre las preferencias sociales y el valor económico de los bienes y servicios ambientales, sino que las preferencias expresadas en los mercados no agotan el conjunto de bienes y servicios económicos que satisfacen necesidades humanas¹².

Aquellos recursos naturales que se encuentran en zonas con altas restricciones jurídicas de acceso a la tierra como de extracción del recurso tendrán un valor económico transable muy bajo o incluso nulo. Un mismo recurso tendrá menor valor

económico si está localizado en un ecosistema muy frágil y regulador de las fuentes de agua estratégicas, con medidas más exigentes de prevención, mitigación o compensación de daños, por las restricciones que establecen las normas para adelantar su explotación; cuanto mayores sean las exigencias establecidas para proteger el entorno, significa asignar un mayor valor a la conservación.

Estas condiciones expresan que no todas las transacciones sociales tienen un valor económico, particularmente en el corto plazo. Las decisiones humanas acerca de la naturaleza no le asignan un valor transable absoluto. Cuando se decide declarar la exclusión de actividades productivas en determinadas áreas, como la declaración de parque nacional natural, se asigna de manera directa un mayor valor a la conservación de un ecosistema que a cualquier uso alternativo de sus recursos.

Un criterio central de valoración de la conservación es la expresión de las preferencias sociales para que el recurso comercializable se explote o no, que se mantenga o no el entorno natural y se deriven de allí los beneficios sociales. Este criterio central implica que el análisis económico aporta elementos de juicio sobre el valor de la naturaleza en relación con los beneficios, tangibles o intangibles, que esta presta. Esto implica valorar los beneficios, el incremento de bienestar, que ella brinda: *bienes materiales*, como materias primas de actividades productivas, *servicios ambientales* a diversas actividades humanas, como la regulación de caudales de agua, la estabilización de suelos, o satisfacción de

¹¹ Son recursos de capital, no solo las reservas naturales, que generan bienes comercializables (*commodities*), sino también el *capital natural* expresado en las condiciones de existencia de todos aquellos ecosistemas que mientras perduren pueden prestar servicios asociados al bienestar de la población.

¹² "Existen muchas cosas que, tanto como individuos, como en calidad de miembros de un colectivo social, a las personas no les gustaría producir y distribuir de acuerdo con esa lógica (de mercado)". Según el autor, existen bienes que adquieren un valor superior que se encuentra definido por encima de las decisiones de los consumidores, en un determinado mercado. En este sentido, señala que: "[...] existe resistencia a aplicar la lógica del mercado a [...] bienes como la educación básica, que tienen el carácter de bienes compartidos, en el sentido de que, dependiendo de las modalidades de su producción, distribución y consumo, así será el tipo de sociedad en la que tocará vivir [...]. Lo mismo [que] la salud, la información, el arte, la cultura o la participación política: son bienes económicos como muchos otros, en el sentido de que requieren de unos recursos escasos para ser producidos, pero la sociedad no desea que la decisión sobre la cantidad en que son producidos, su modalidad y la forma como son distribuidos, se deje a la fuerza del mercado" (Azqueta, 2002: 84). El problema debe abordarse delimitando lo que la sociedad quiere que se produzca y distribuya de acuerdo con esta lógica de mercado, identificando "a qué quiere dar la consideración de mercancía, y qué bienes se considera que tienen un valor superior, y deben ser producidos y distribuidos de acuerdo a una lógica distinta". Y explícitamente establece limitaciones a los métodos de valoración para asuntos ambientales, recalando que "si se pretende descubrir el valor que las personas otorgan a cambios en la calidad del medio ambiente utilizando para ello la lógica del mercado", "es necesario circunscribir el proceso únicamente a aquellas funciones de la biosfera que pueden ser consideradas, legítimamente, como mercancías" (Azqueta, 2002: 85). Este argumento, se asocia al reconocimiento de que es más pertinente que el Estado se preocupe por buscar la igualdad de oportunidades que la igualdad de resultados. Como lo ha planteado Sen (1995, citado por Azqueta, 2002: 81). Azqueta resalta que "dejar en manos del mercado la solución al problema de qué es lo que la sociedad quiere conseguir, a partir de lo que tiene, y cómo va a repartirlo, es notablemente peligroso", y concluye que "las distintas sociedades intervienen en mayor o menor medida el sistema, condicionando su funcionamiento, y excluyendo sectores completos de su ámbito de actuación [puesto que] el sistema de mercado tiene fallos, y ello impide que pueda proporcionar [...] una solución eficiente" (Azqueta, 2002: 83).



© Carlos Lema.

necesidades subjetivas, sean estéticas o religiosas (lugares sagrados para ciertas culturas).

Cuando se decide que se puede usar el recurso disponible, de forma que se genere mayor bienestar social, es necesario medir el valor económico de usar y conservar el ecosistema: si el bienestar de la conservación es mayor (o menor) al de la explotación del recurso, se podría restringir (permitir) esta explotación.

Asumir que todo tipo de afectaciones ambientales se puedan expresar y comparar de manera unívoca en unidades monetarias tiene el riesgo de vulnerar preferencias socialmente aceptadas a favor de preferencias particulares. Además, las limitaciones del conocimiento conducen a subvalorar el aporte que el ambiente y la biodiversidad hacen al bienestar.

El valor económico debe expresar el flujo de ingresos monetarios, fruto de la inversión y las externalidades que genera sobre las personas que no participan en la decisión (desarrollo y sostenibilidad). Mientras el valor del recurso extraído se expresa directamente en los ingresos monetarios que se obtendrían al aprovechar el recurso, los servicios prestados por la naturaleza no son actualmente transados en el mercado, lo que limita el uso de estos instrumentos. La asignación de valores a la conservación de un determinado ecosistema es utilizado para tomar decisiones sobre políticas y ejecuciones, y sobre los niveles de protección o intervención que se considera recomendable establecer.

Hay poco conocimiento sobre el potencial de servicios que se derivan de la conservación de la Amazonia (o de parte de ella) en su estado natural. Esta ausencia de información se presenta igualmente en relación con el potencial de los recursos transables que se podrían extraer, y se enfrentan retos importantes para identificar el valor presente de cada componente mercadeable, asociados a la incertidumbre sobre el comportamiento de los mercados a futuro¹³. La incertidumbre es mucho mayor para los bienes y servicios que no se transan en los mercados, toda vez que no existen precios como indicador de valor.

Son múltiples los servicios que prestan los bosques amazónicos. Actúan como depósitos del carbono que, si no se conserva el bosque, sería liberado a la atmósfera cuando se produce la *tala* y las *quemadas*. Regulan caudales al actuar como retenedores de escorrentía en las épocas lluviosas (e incrementando los caudales en épocas secas). Regulan sedimentos, al retener suelos que de otra forma serían arrastrados y depositados aguas abajo, generando pérdida de productividad, reduciendo la navegabilidad de los ríos, colmatando los reservorios cuencas

Puesto que la asignación del gasto es un resultado político, el poco peso del mismo en conservación es reflejo también de la baja prioridad que la sociedad colombiana le ha asignado a la preservación del medio ambiente, y específicamente a la conservación del capital natural, frente a las claras necesidades de la población. Un amplio grupo considera el gasto ambiental como un lujo.

¹³ Las expectativas de precios más bajos a futuro que los elevados precios actuales de las materias primas, fortalece las preferencias por obtener ingresos actuales, en el menor tiempo posible, explotando los recursos exportables de manera inmediata. Es decir, tienen mayor valor los mismos bienes en la situación actual, en contraste con lo que sucedería si los precios presentes fuesen bajos y solo existiera una expectativa de altos precios a futuro.

abajo o afectando en forma negativa los bancos pesqueros. Suministran alimentos a las comunidades locales mediante actividades extractivas con fines de autoconsumo, como la caza, la pesca y la obtención de recursos del bosque. Tienen beneficios culturales, en especial para aquellas comunidades ancestrales que reconocen valores espirituales en el bosque.

Estos servicios ambientales son prestados por el bosque amazónico de manera proporcional a su conservación. Todos ellos expresan bienestar de diversos grupos sociales, a pesar de no existir una relación de mercado que regule su disponibilidad. El acceso a estos servicios no depende de precios de mercado, ni del nivel de ingreso de los usuarios, por lo que no son susceptibles de ser medidos en términos monetarios a través de sus precios¹⁴; dependen del grado de conservación de la selva amazónica¹⁵.

Muchas de las preferencias de las sociedades no se transan en los mercados, y se asignan recursos con una lógica social, como los servicios (derechos) de salud y educación, seguridad, etcétera, en los que garantizar su disponibilidad tiene un costo en recursos públicos (costo social). En casos de necesidades básicas o de derechos fundamentales, para establecer prioridades se recurre a indicadores distintos a la disponibilidad a pagar.

Los beneficios generados por las actividades mineras y petroleras se perciben en plazos relativamente cortos, en contraste con los impactos sociales que permanecen por mucho más tiempo, o con los impactos ambientales que comprometen los intereses de varias generaciones. En las valoraciones se debe utilizar una tasa de descuento cero, para no sesgar las decisiones en beneficio de la presente generación y en contra de las futuras.

Alcances y limitaciones de la valoración económica

Esta valoración no es aplicable a gran parte del territorio y de los recursos naturales amazónicos, en lo fundamental por las restricciones jurídicas al uso de dichos recursos y por los altos grados de incertidumbre sobre los efectos de las alteraciones, las cuales suelen ser irreversibles y con consecuencias significativas en el mediano y el largo plazos. Condicionar las decisiones estratégicas o la asignación de recursos públicos a análisis económicos con niveles de incertidumbre y desconocimiento elevados, sería un error con consecuencias impredecibles.

El valor actual (valor presente) tanto de los recursos transables (mercancías) o no transables, depende de situaciones futuras que, aunque no es imposible que se den, sí presentan diversos niveles de incertidumbre, ya sea por cambios en la restricción existente, o por cambios tecnológicos y de rentabilidad, o de mercado.

Para adelantar procesos adecuados de valoración económica y los recursos naturales disponibles en la Amazonia es necesario identificar los alcances y limitaciones de dicha valoración, bajo diversos escenarios, condicionados por derechos y responsabilidades sobre los recursos, tanto del Estado como de los particulares.

La definición de los derechos de propiedad sobre el suelo y los recursos de la Amazonia se encuentran bajo regímenes jurídicos disímiles. Cuando en esta región se restringe o se permite (con ciertas reglas) el uso del suelo y de los recursos allí localizados, se expresan preferencias sociales de asignación de dichos activos en función del bienestar colectivo. La decisión social y colectiva, implica que se les asigna un valor económico in situ, como capital natural, superior a cualquier otro valor que tendrían estos mismos recursos si fuesen extraídos y se destinaran a otros usos.

¹⁴ Para aquellas decisiones que afectan el bienestar de las personas por fuera del mercado, o en mercados imperfectos, no se puede recurrir a los precios como expresión de las preferencias reales de quienes toman la decisión.

¹⁵ Para incorporar en los análisis cambios en el bienestar que no se reflejan en cambios en el ingreso, se recurre a métodos que identifican las preferencias de los participantes, que son eminentemente subjetivas. Para efectos analíticos, se expresan en unidades mensurables y objetivas, como las unidades monetarias. Se identifica la disponibilidad de las personas a pagar por alcanzar cierto nivel de bienestar deseable, como expresión de estas preferencias, así no tenga que efectuar dicho pago. O se identifica la *disponibilidad a aceptar una compensación* por una determinada pérdida de bienestar, incluso en los casos en que dicha compensación no se haga efectiva en dinero. Con fines académicos o para ilustrar los efectos de las políticas de conservación, se pueden realizar análisis parciales del valor de la conservación, y de sus componentes: aportes de las áreas protegidas en abastecimiento de agua (acueductos, generadoras de energía, distritos de riego) o la regulación de caudales con sus efectos en la prevención de derrumbes e inundaciones. El conocimiento de estos fenómenos tiene especial importancia en el mediano y largo plazos.

Estas decisiones comprometen importantes porciones del territorio de la región, ya sea para la conservación o el desarrollo productivo. El análisis de conveniencia de una u otra decisión estima los costos y los beneficios sociales derivados de las alternativas y determina la conveniencia de mantener, incrementar o variar las restricciones de uso y explotación de recursos mercadeables.

El reto principal en la valoración de los servicios provistos por los ecosistemas naturales radica en obtener una descripción explícita de las relaciones existentes entre las estructuras y funciones de los sistemas naturales y los beneficios que ellos proveen a la humanidad (bajo la forma de bienes o servicios)¹⁶. El estudio de esta relación es altamente complejo. Aun cuando se conocen importantes avances en el conocimiento de las estructuras y funcionamiento de los ecosistemas, y en el desarrollo de técnicas de valoración no dependientes de la existencia de precios de mercado, existe todavía una gran brecha entre estos dos conceptos (National Research Council of the National Academies, NRCAS, 2005: 30).

La valoración económica puede suministrar elementos de juicio en los que existen alternativas viables de uso y de asignación de recursos en distintas direcciones y aplicar técnicas de valoración para evaluar decisiones particulares, como proyectos que afecten los recursos naturales, alternativas de inversión o procesos de compensación, cuando ellos sean pertinentes (recuadro 9.2)

La valoración de los distintos componentes de la Amazonia enfrenta el hecho de que, mientras algunos de ellos son complementarios (el paisaje y el turismo), otros son excluyentes (el bosque y la minería). Se deben valorar componentes excluyentes, con el fin de identificar (o justificar) decisiones que generan

beneficios, pero que igualmente implican sacrificios¹⁷. Esto tiene especial importancia cuando se analizan estímulos públicos a ciertas actividades productivas; o para incorporar elementos de análisis sobre proyectos específicos de inversión (pública o privada), cuando estas decisiones afectan recursos naturales.

La variada gama de componentes de los ecosistemas afectan la actual generación y también las generaciones futuras. El análisis económico, cuando incorpora el tiempo como variable de análisis de preferencias, a través del concepto de tasa social de descuento, que expresa un valor económico a los impactos ambientales, enfrenta una restricción significativa: cualquiera que sea la tasa ordinaria de descuento positiva que se aplique, tiende a reducir a niveles prácticamente insignificantes cualquier flujo de valor (positivo o negativo), que ocurra en un horizonte más allá de cuatro o cinco décadas. De esta forma, cuando se aplica este instrumento para descontar los valores futuros y traerlos a valor presente, las preferencias de las próximas generaciones quedan sin ningún peso. Esto, sumado a la dificultad conceptual de identificar las preferencias de personas que aún no han nacido, genera serias dificultades cuando se usan técnicas convencionales para incorporar en los análisis impactos irreversibles sobre la naturaleza, que afectan a las generaciones futuras¹⁸.

Se han propuesto mecanismos alternativos de evaluación de proyectos, tales como las tasas de descuento decrecientes en el tiempo (Weitzman, 2001), al permitir que aumente el peso de las futuras generaciones en la valoración de los costos y beneficios de los proyectos. Otros han argumentado que la incapacidad técnica de conocer las tasas de descuento adecuadas es un problema distinto a no tener en cuenta los valores morales de una sociedad, que podrían ser calculados con instrumentos como encuestas o con los instrumentos proporcionados por

¹⁶ Como lo señala el informe de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos (National Research Council of the National Academies, NRCAS, 2005: 29).

¹⁷ Argumentos económicos que permitan concluir que es deseable *conservar* la riqueza natural, renunciando a los ingresos que se podrían obtener de extraer un recurso (madera, minerales). A la inversa, sustentar la preferencia por *explotar* estos recursos, *compensando* adecuadamente los costos ambientales, en función del bienestar general que se deriva de su desarrollo.

¹⁸ En la evaluación de proyectos dentro de una sola generación “[...] el principal problema es cómo lograr una asignación eficiente de recursos escasos, para lo cual se debe elegir una tasa de descuento que refleje el costo de oportunidad del capital. Pero al evaluar proyectos intergeneracionales, identificar un tipo de descuento adecuado implica un desafío adicional: considerar también la equidad intergeneracional [...]. Con una tasa de descuento constante [cualquiera que ella sea], los beneficios y los costos que se producen en un futuro lejano se volverán muy pequeños en términos de su valor actual. Así pues, parecería que no vale la pena invertir ni siquiera pocos recursos para evitar las potenciales consecuencias catastróficas de algunos problemas de medio ambiente, si estos efectos se producen solo en el futuro. Como los beneficiarios de proyectos relativos a este tipo de problemas serán las generaciones futuras, asociar recursos muy pequeños para obtener beneficios futuros [...] plantearía una cuestión que pueda ser ‘éticamente indefendible’ [...].” “En el contexto de la mitigación del calentamiento global, se debería no simplemente reducir la tasa de descuento utilizada para evaluar los costos y beneficios de los proyectos, en los casos donde puede haber importante irreversibilidad y posibles preguntas de equidad intergeneracional” (Zhuang et ál., 2007: 14).



RECUADRO 9.2

■ ■ ■ Valoración y regulación económica ambiental

La valoración económica de los impactos ambientales no fue un asunto contemplado de manera explícita en el Código de los Recursos Naturales Renovables de 1974, a pesar de la amplia gama de instrumentos económicos que desde esas épocas se incluyeron en la normatividad ambiental del país. La larga trayectoria de normas que empezaron a desarrollarse desde esa época, tales como el pago de tasas: retributivas por contaminación del aire, del agua o del suelo; las compensatorias para garantizar la renovabilidad de recursos renovables; las del uso del agua tomada de las fuentes naturales; y las de aprovechamiento forestal. Todas ellas introducidas en la legislación colombiana de manera temprana, aplicando conceptos que actualmente se reconocen de manera mucho más universal, como el *pago por servicios ambientales* o el principio de que *quien contamina, paga*.

Una primera referencia explícita a la valoración económica de los impactos ambientales aparece en la Constitución Política de 1991, cuando incluye entre las funciones de la Contraloría General de la República “el ejercicio de un control financiero, de gestión y de resultados, fundado en la eficiencia, la economía, la equidad

y la valoración de los costos ambientales” (CP, 1991, artículo 267). Este mandato es desarrollado por la Ley 42 de enero de 1993, que reorganiza el sistema de control fiscal del país; incorpora los análisis de beneficio-coste y de coste-efectividad (artículo 8); y ordena analizar la distribución de los costos y los beneficios en el manejo de los recursos públicos, y en particular, “cuantificar el impacto por el uso o deterioro de los recursos naturales y el medio ambiente y evaluar la gestión de protección, conservación, uso y explotación de los mismos”.

Este mismo concepto se introduce en la Ley 99 de 1993 desde varias perspectivas. En primer lugar, al definir los principios generales que rigen la política ambiental del país, se establece que el Estado:

Fomentará la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables (artículo 1, numeral 7).

Entre las funciones del Ministerio del Medio Ambiente creado por dicha ley (artículo 5), se incluye evaluar:



Los alcances y efectos económicos de los factores ambientales, su incorporación al valor de mercado de bienes y servicios, y su impacto sobre el desarrollo de la economía nacional y su sector externo; su costo en los proyectos de mediana y gran infraestructura, y el costo económico del deterioro y de la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, y realizar investigaciones, análisis y estudios económicos y fiscales en relación con los recursos presupuestales y financieros del sector de gestión ambiental y con los impuestos, tasas, contribuciones, derechos, multas e incentivos con él relacionados.

Así como también le asigna la función expresa de establecer técnicamente:

Las metodologías de valoración de los costos económicos del deterioro y de la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Por otra parte, al definir el sistema de los costos y los beneficios, sobre cuya base debe calcularse las tarifas de las tasas retributivas, se establece que esta tasa “incluira el valor de depreciación del recurso afectado”. Para tal efecto se determinó que el ministerio definiría las bases sobre las

cuales se haría el cálculo de esta depreciación “teniendo en cuenta los costos sociales y ambientales del daño”, así como “los costos de recuperación del recurso afectado”; y que el cálculo de esta depreciación “incluira la evaluación económica de los daños sociales y ambientales causados por la respectiva actividad”. Precisa la norma que:

Se entiende por daños sociales, entre otros, los ocasionados a la salud humana, el paisaje, la tranquilidad pública, los bienes públicos y privados y demás bienes con valor económico directamente afectados por la actividad contaminante; [y que el daño ambiental es aquel] que afecte el normal funcionamiento de los ecosistemas o la renovabilidad de sus recursos y componentes.

Es decir, se precisa la dirección en la cual se debe aplicar la valoración económica de impactos sociales y ambientales como elemento de juicio para definir el valor de una tasa a cargo de quien genera estos impactos.

Fuente: [Elaboración propia](#).



el análisis económico de la caridad (Zerbe, 2005). El daño que pueden sufrir posteriores generaciones puede tenerse en cuenta si se incluyen los costos de compensación o mitigación para los afectados.

Debido a este tipo de problemas, se ha sugerido que la equidad intergeneracional debe ser tratada directamente, en lugar de a través de un ajuste de la tasa de descuento (Lesser y Zerbe, 1995: 395-401). Un análisis completo de todas estas inquietudes y opciones debe llevarse a cabo explícitamente, para tomar decisiones de elección bien informada (otros autores Lynd, 1997: 41-62; Nordhaus, 1999; Toman, 1999; Kopp y Portney, 1999).

Para analizar los beneficios (o ingresos) generados por las actividades mineras y petroleras se perciben en plazos relativamente cortos, en contraste con los impactos sociales que, en general, permanecen por mucho más tiempo, o con los impactos ambientales que pueden tener repercusiones durante muchos años más, comprometiendo los intereses de varias generaciones. Por ello se debe utilizar una tasa de descuento cero, para evitar sesgar las decisiones en beneficio de la presente generación y en contra de los intereses de las generaciones futuras¹⁹. También se pueden incorporar, explícitamente y con adecuados niveles de información, criterios éticos, como establecer obligaciones y estándares aún más exigentes de los que se impondrían en situaciones menos críticas, incluso sin que estas restricciones puedan estar soportadas en información

disponible. No se maximiza el bienestar social, cuando en la asignación de recursos los impactos se evalúan solo a partir de las preferencias de los afectados, en un escenario de importante ausencia de información.

Puesto que el objetivo de una tasa de descuento para proyectos públicos es reflejar la valoración relativa que tiene la sociedad sobre los beneficios y costos presentes y futuros, las metodologías tradicionales de descuento no pueden ser aplicadas a proyectos de esta naturaleza. Varios autores (entre otros, Solow, 1974) han considerado que es incorrecto desde un punto de vista ético darle menos valor a los beneficios de las futuras generaciones frente a los de la actual²⁰.

Incertidumbre

Las decisiones de la política pública se toman considerando múltiples factores y aplicando principios de precaución frente a la *incertidumbre*. Ante la ausencia de certezas, este es el principio rector que orienta una decisión.

La validez del análisis económico como expresión de las preferencias sociales está en proporción directa al nivel de conocimiento sobre los fenómenos presentes y futuros que afectan a las personas. Ante grandes niveles de incertidumbre (como los efectos en la salud de las personas de un impacto ambiental), es poco responsable asignar un papel preponderante a las preferencias de los directamente afectados.

¹⁹ Las tasas de descuento utilizadas normalmente en la evaluación de proyectos pueden traducirse en que los costos o beneficios alejados en el tiempo son débilmente tenidos en cuenta en su valoración, aspecto que incide especialmente en los proyectos que generan beneficios o perjuicios ambientales. Utilizando la tasa recomendada por el DNP para la evaluación de proyectos públicos, que se ha fijado en el 12% (Castro, 2005: 111), los costos derivados de la destrucción completa de un ecosistema en un período de cuarenta años se contabilizarían solo en un 1% del valor calculado de dicho ecosistema, y en sesenta años en un uno por mil. Se subvaloran los efectos positivos del gasto en conservación.

²⁰ En un caso extremo, un proyecto con beneficios tangibles en los primeros treinta años siguientes a su ejecución, pero que acabara la vida humana en setenta años, podría considerarse rentable. Es claro que la sociedad no aceptaría un proyecto de esta naturaleza.

No resulta adecuada la valoración económica de la región amazónica, para tomar decisiones de largo alcance con base en ella, sobre la afectación de ecosistemas que están relativamente conservados, reconocida la ausencia de conocimiento y la gran incertidumbre, incluso de conocedores. Es entonces recomendable aplicar el principio de precaución, en proporción directa a los niveles de incertidumbre, más allá del análisis económico sustentado en la valoración de impactos conocidos.

Existe gran incertidumbre en temas como:

- La cantidad y variedad de recursos naturales, bióticos y abióticos, presentes en el complejo amazónico.
- El valor del agua en el largo plazo, dada la riqueza hídrica de la Amazonia, y los costos para lograr un mayor conocimiento de los componentes y dinámicas de comportamiento, así como de las afectaciones, positivas o negativas, que se derivan de ellos.
- El papel de la Amazonia en la regulación climática y el umbral de su extensión mínima para poder cumplirlo, en un escenario continental con ampliación acelerada de la frontera agrícola y los impactos recíprocos entre actividades económicas y el cambio climático.
- La existencia de reservas económicamente viables de minerales e hidrocarburos, y de tierras aptas para la producción agropecuaria rentable y sostenible, así como la posible configuración y maduración, en el mediano plazo, de mercados y precios razonablemente reales de recursos, como la información genética, los bienes comerciales derivados de la diversidad biológica y la retención de carbono.

Frente a este conjunto de retos sobre la valoración económica de los recursos naturales, la Amazonia debe precisar los alcances y las limitaciones de esta valoración, bajo distintas figuras de restricción (baja, parcial o total) al uso de los recur-

sos, para precisar en dónde se justifica hacer esta valoración, y sus alcances y limitaciones en cada caso. Las metodologías de formulación y evaluación de proyectos deben incorporar debidamente los costos de la destrucción del capital natural y los beneficios de su conservación.

Las decisiones en áreas con baja restricción de uso analizan la conveniencia de adelantar una actividad que afecta recursos naturales localizados en una zona en donde el marco legal vigente permite llevarla a cabo, en principio sin restricciones especiales. En particular analiza la viabilidad financiera y la conveniencia de asumir el riesgo (recuperación de la inversión y obtención de utilidades), y la autoridad pública presta especial atención a los impactos positivos y negativos, directos e indirectos, que dicha actividad generaría sobre las condiciones de la población y sobre el entorno natural. Este análisis orienta las decisiones, mediante elementos de juicio que permiten contrastar los beneficios directos con los distintos impactos ambientales y sociales. En aquellas acciones que requieren licencia ambiental, este tipo de análisis corresponde, en términos formales, al estudio de impacto (EIA)²¹. Estas valoraciones incluyen los impactos ambientales en la evaluación social y económica, a través del análisis beneficio-costos, y contribuye al seguimiento y la evaluación de la correspondencia entre los impactos negativos que no pueden evitarse, y las medidas que se requieren para compensar dichos impactos. Es necesario revisar la efectividad y cumplimiento de los compromisos adquiridos en virtud de las evaluaciones.

En la Amazonia, estas valoraciones sirven para evaluar iniciativas específicas de inversión (proyectos agropecuarios y agroindustriales, extracción de hidrocarburos o explotaciones mineras, en áreas en donde la norma permite su desarrollo). Cuando generan impactos ambientales significativos que puedan ser compensados de manera adecuada sin comprometer la viabilidad del proyecto²². El

²¹ Instrumento básico para orientar la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental. Se obliga a identificar y dimensionar los impactos ambientales, tanto positivos como negativos, en unidades físicas y en términos de su equivalencia monetaria. Este tipo de estudio es obligatorio. Así como también es obligatorio el diseño y puesta en marcha de un plan de manejo ambiental (PMA) con diversas medidas: las de prevención de los impactos, evitando los efectos negativos que pueda generar la actividad sobre el medio ambiente; las de mitigación de impactos, minimizando los efectos negativos; las de corrección de impactos, recuperando, restaurando o reparando las condiciones afectadas; y las de compensación, requeridas de cuando hay impactos que no pueden ser evitados mitigados o corregidos (Decreto 2820 de 2010, artículo 1). La valoración monetaria de los recursos naturales usados o degradados por el proyecto, así como de los impactos positivos de las medidas de remediación o compensación de los impactos, constituyen elementos de juicio para asignar responsabilidades a cargo del respectivo proyecto. Tradicionalmente en Colombia se estaban otorgando licencias ambientales sujetas a la presentación y aprobación del EIA y del respectivo PMA, sin exigir una valoración económica de los impactos identificados en dichos análisis. A partir del Decreto 2820 de 2010 (artículo 21) se establece la obligación de realizar una evaluación económica de los impactos del proyecto, tanto positivos como negativos. Hasta ese momento en los términos de referencia formales para orientar los EIA solo se exigía una valoración, de manera tangencial, en algunos casos excepcionales.

²² Una aproximación sobre las técnicas disponibles para esta valoración ha sido diseñada, por el CEDE de la Facultad de Economía de la Universidad de los Andes para la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales del MAVDT (véase CEDE, 2010).

análisis económico de los impactos de un proyecto de gran envergadura debe expresar en unidades monetarias los impactos sobre los bienes y servicios que presta la naturaleza, y otros cambios sustanciales: en las oportunidades de empleo, en cambios demográficos, en la estructura fiscal de los entes territoriales y en la dinámica económica en el área de influencia directa e indirecta.

En decisiones en áreas con restricciones parciales de uso del suelo (resguardos, ZRF-DMI) los alcances de la evaluación económica de los impactos de un proyecto productivo son más limitados.

En los territorios indígenas cumplen un papel más determinante componentes a los que se les asigna un valor superior. Los eventuales impactos sobre aspectos culturales de las comunidades indígenas, como la lengua nativa, las prácticas de salud tradicional o lugares de especial interés religioso, no deben ser sometidos a una valoración económica²³. En particular, según los acuerdos consagrados en las normas sociales y en las leyes, algunos son derechos inalienables de estas comunidades que no pueden ser vulnerados, para incorporarlos en un análisis comparativo de beneficios y costos en unidades monetarias. Es importante tenerlos en cuenta en los análisis de impactos, pero encontrar referentes en términos de valor económico enfrenta tantas restricciones y conflictos de interpretación, que es preferible incorporarlos bajo consideraciones éticas²⁴.

Especial atención debe prestarse a la forma en que eventuales usos permitidos puedan generar afectaciones, no siempre reflejadas en el mercado, como puede ser la alteración de servicios que presta la naturaleza a otras actividades humanas o a ecosistemas naturales de especial interés. En estos casos,

deben analizarse estos servicios para mitigar al máximo los efectos indeseables.

En la región amazónica hay otro tipo de potencial que no implica la extracción propiamente dicha de recursos naturales, pero que sí pueden generar valor económico de mercado. Es el caso de los productos no maderables del bosque o las actividades turísticas realizadas en la región. Allí el valor de los recursos naturales corresponde al respectivo valor agregado a las actividades realizadas con estos recursos²⁵, que también enfrenta las restricciones físicas, limitaciones jurídicas y condiciones del mercado. Pero, a diferencia de los otros, la materialización de esta riqueza no entra en contradicción con la conservación de la naturaleza, que es la fuente de riqueza de la actividad. En estos casos el valor de estos recursos se puede expresar en gran medida en los precios de mercado.

En las áreas con restricción total (parques nacionales naturales), además de las ya señaladas, la escala de limitaciones llega a la total en el uso de recursos naturales en ciertas categorías de parques nacionales²⁶. La norma constitucional establece restricciones aún más estrictas, cuando establece que “[los] bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico de la nación y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables” (CP, 1991, artículo 63). En desarrollo de este mandato constitucional se fijan criterios de exclusión de muchas actividades productivas, tales como la minería y otras actividades extractivas. Así, en las áreas con restricción total de uso, como los parques nacionales, no deben ser valorados bienes naturales en términos de mercado porque son valores sociales y culturales que están excluidos de una lógica comercial²⁷.

²³ Algunas técnicas identifican las preferencias de las comunidades sobre este tipo de aspectos y las expresan en unidades monetarias, como la valoración contingente o el escalamiento de preferencias alternativas (valoración *conjoint*).

²⁴ Incorporar valores éticos en el análisis económico es una opción reconocida por varios enfoques económicos (véase el debate sobre las tasas de descuento aplicables para comparar en el tiempo las preferencias intergeneracionales en Zhuang et ál., 2007: 5).

²⁵ El valor económico del recurso estará determinado por los beneficios que su explotación reporte a los distintos actores relacionados con el recurso: el propietario del suelo, y el capital, los trabajadores, los prestadores de servicios indirectos, y las instituciones del Estado que reciben recursos (de compensación, regalías e impuestos directos e indirectos).

²⁶ Se ha consolidado de manera explícita la protección que debe darse a los páramos, a las reservas forestales y a los humedales de especial fragilidad, en normas como el Código Minero o en disposiciones generales que declaran “de interés público las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales y distritales”, obligando a los entes territoriales a adquirirlas y darles un manejo especial (Ley 99 de 1993, artículo 111. Modificado por las leyes 1151 de 2007 y 1450 de 2011).

²⁷ Es el caso del valor simbólico y religioso que le asignan las comunidades ancestrales, y de la relevancia que desde las disciplinas biológicas se otorga a la conservación de especies endémicas en peligro de extinción, e incluso el valor económico potencial de recursos genéticos en escenarios de poco o nulo conocimiento actual y alta incertidumbre sobre su potencial de uso futuro.



Cooperación internacional al desarrollo y la Amazonia colombiana

© Carlos Lema.

CAPÍTULO 10

La Amazonia es una región de interés para la cooperación internacional. Los cooperantes, los temas y los montos varían entre las diferentes porciones de la gran cuenca. Colombia ha sido tradicionalmente receptor de ayuda orientada al desarrollo social, democracia y derechos humanos. El medio ambiente y la Amazonia han ganado importancia en las estrategias nacionales de cooperación.

Este capítulo presenta el contexto general de la cooperación internacional y la relación entre los países donantes y Colombia. Las grandes tendencias de la cooperación, las razones de la ayuda de los países desarrollados, y el papel de la cooperación en la política exterior colombiana. Las dinámicas de la cooperación en la Amazonia continental, los flujos de Ayuda Oficial al Desarrollo en Colombia, los donantes, el contexto latinoamericano, y los recursos destinados al medio ambiente (biodiversidad y cambio climático).



La Ayuda Oficial al Desarrollo (AOD) incluye donaciones (*grants*) y préstamos que contengan 25% de donación (*soft loans*)¹. Es una herramienta de la política exterior de los gobiernos, recursos que vehiculan posiciones políticas, valores e intereses nacionales, y la importancia de la AOD reside en el aspecto político más que en la cantidad misma de recursos. En los años 1990, las organizaciones de la sociedad civil ganan importancia en la cooperación, y en la AOD se incorporan propósitos y mecanismos diferentes a los fines puramente estratégicos de los países donantes (como los Objetivos de Desarrollo del Milenio, ODM), que han sido efectivos para canalizar recursos hacia los países más pobres o en crisis, con diferencias entre países.

Los montos de ayuda en el mundo son poco significativos comparados con otros flujos como la inversión extranjera directa (133.500 millones contra 1,4 billones de dólares); pero crean debate político multilateral y representan ingresos importantes para los países más pobres².

Ante una reducción de los flujos de cooperación en 1990, se habló de la "fatiga del donante" y se buscó ser más eficiente, ya

que la ayuda no trae mejoras en el desarrollo económico de los países beneficiarios cuando está mal dirigida y no hay una estructura apropiada para recibirla. Se define la lucha contra la pobreza como objetivo para el cual los países en desarrollo destinarían el 0,7% del PIB para AOD, se establecen los Objetivos de Desarrollo del Milenio y muchos apoyos institucionales (*good governance*). Los países en conflicto que no controlaban su territorio, fueron catalogados como estados frágiles o fallidos.

Después del 11 de septiembre de 2001 se cruzan la agenda de desarrollo (lucha contra la pobreza) y la de seguridad (fortalecer estados frágiles para evitar terrorismo). El foco de la acción vuelve al Estado, y se organizan estructuras paralelas para llegar a los beneficiarios sin pasar por instituciones públicas.

Recientemente, la institucionalidad de la cooperación promueve hacerla más eficiente para el desarrollo. La Declaración de París (2005) sobre la eficacia de la ayuda al desarrollo, establece principios generales que deberán regir la AOD (apropiación, armonización, alineación, resultados y mutua responsabilidad), pretende darles voz a los países receptores, y los clasifica para prioridades de la cooperación³. En años recientes el cambio climático ha ganado visibilidad y es parte de un nuevo cruce de agendas de desarrollo y medio ambiente, con mayores recursos orientados a los compromisos de reducción de emisiones de gases.

Entre 2000 y 2010, los flujos netos de AOD crecieron 63%. Para 2011 se estima una caída de 4,5% en las donaciones (*grants*) y de 3% del total AOD, en virtud de la crisis económica mundial⁴.

En la región amazónica, Colombia es el país que menos recibe ayuda dirigida al medio ambiente, tanto en número de proyectos como en montos. Brasil concentra iniciativas de biodiversidad, mientras en Bolivia y Perú se destacan las de adaptación. Los principales donantes para Colombia, son: España, Alemania, Estados Unidos, Países Bajos, Suiza y Canadá.

¹ La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE): es una organización de cooperación internacional que agrupa a 34 países que coordinan sus políticas ambientales, económicas y sociales.

Créditos blandos (*soft loans*): fuentes oficiales de financiación otorgados con el objetivo de contribuir al desarrollo económico y el bienestar de países en desarrollo. Pueden ser condonados hasta en 25% (usando una tasa fija de descuento del 10%). Los flujos de AOD comprenden contribuciones y desembolsos del gobierno donante o sus agencias a países en desarrollo (AOD bilateral) y a instituciones multilaterales. Se excluyen préstamos por las agencias de crédito a la exportación, con el propósito de promoción de las exportaciones [Disponible en: <http://stats.oecd.org/glossary>].

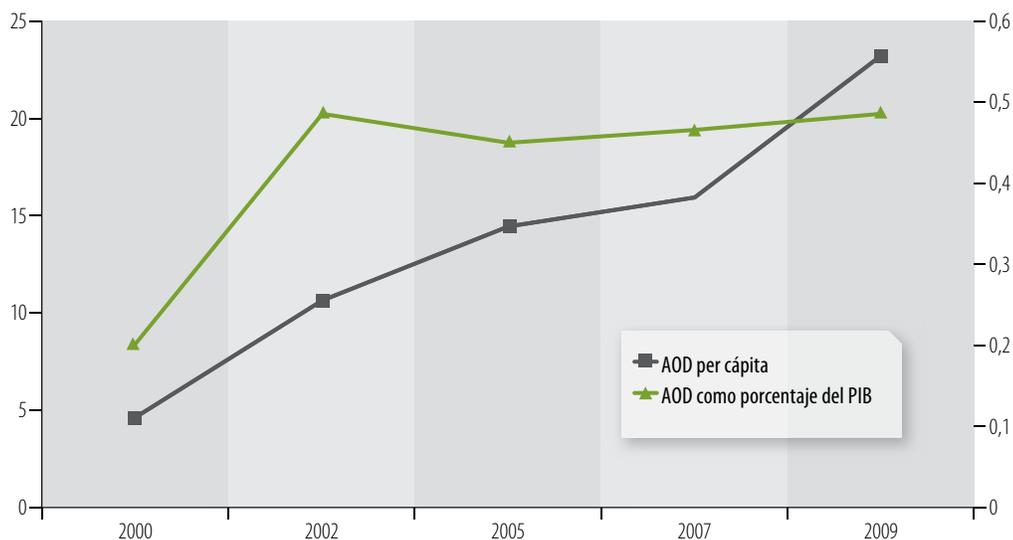
² Los donantes expresan interés por: (a) establecer una relación directa con un país para crear lazos que permitan la llegada de empresas, inversión y productos del país donante, (b) controlar amenazas como la migración ilegal y el tráfico de drogas, (c) preservar relaciones con antiguas colonias y justificar la presencia en los temas políticos, (d) razones humanitarias, ante crisis, fenómenos naturales, guerras o pobreza, que captan la atención de los ciudadanos en los países donantes, y (e) cumplimiento de compromisos multilaterales para problemas comunes de la comunidad mundial (sida, medio ambiente).

³ Colombia tomó un papel líder dentro del grupo de apropiación (*ownership*) en el marco de la Declaración de París, con énfasis en las decisiones con respecto a la asignación de los recursos de cooperación (temas, objetivos, contrapartes, adhiere a la Declaración), lo que le permite participar en instancias de la OCDE (Comité de Ayuda al Desarrollo, el Directorio de Cooperación Internacional y el Grupo de Trabajo sobre Eficacia de la Ayuda).

⁴ Países que se han continuado con el objetivo de destinar entre 0,7 y 1% del PIB a AOD: Suiza aumenta (13%), Nueva Zelanda (11%), Suecia (10%), Alemania, Australia y Corea (6%). Los países que más han recortado el presupuesto de cooperación son España (32%) y Grecia (39%), seguidos por Austria y Bélgica (13%), Japón (10%), Noruega (8%), Países Bajos y Unión Europea (6%), Francia y Canadá (5%), Finlandia (4%), Dinamarca (2%) y Estados Unidos (1%). Las regiones más afectadas con esta caída han sido América Central, Indonesia y Filipinas. Por el contrario, los flujos aumentaron para África del norte después de la primavera árabe. Es probable que los flujos de cooperación de los países OCDE disminuyan más en los años a venir. Se estima que a partir de 2013 la AOD disminuirá para América Latina en su conjunto, como consecuencia de la crisis española y la relocalización geográfica de recursos.

GRÁFICO 10.1

Colombia AOD como porcentaje del PIB y per cápita



Fuente: Elaboración propia con base en CAD. *Recipients view*. Colombia, 2010.

La cooperación para Colombia, la Amazonia y el medio ambiente

En 2010, Colombia es el segundo receptor de ayuda al desarrollo en América Latina (910 millones de dólares, 8% de la ayuda para América Latina)⁵. La ayuda per cápita creció de 5 a 20 dólares en menos de una década (gráfico 10.1). Los cooperantes justifican su presencia en este país de renta media⁶, cuyas instituciones no son las más deficientes de la región, para apoyar la paz y por las perspectivas económicas positivas. Sin embargo, esta ayuda no ocupa una parte significativa en la economía colombiana, que ha presentado una tendencia estable con un promedio de 0,46 entre 2003-2010⁷ (0,5% del PIB en 2009, OCDE-CAD-BM).

seguido por España y la Unión Europea (gráfico 10.2). En América Latina se presenta el mismo orden de importancia de los donantes⁹. De sus presupuestos para la región América Latina, Estados Unidos y los Países Bajos son los que mayor porcentaje de AOD destinan a Colombia con 21 y 15%, respectivamente.

La mayor parte de la ayuda bilateral para Colombia es clasificada como “social” (un 60% de los recursos en 2009), le siguen los sectores de producción y multisector (cuadro 10.1). En la clasificación del Gobierno colombiano teniendo en cuenta la ayuda multilateral y la bilateral¹⁰, el desarrollo social representa solo 36% de la ayuda, derechos humanos 18% y desarrollo regional 17%.

La gran mayoría de recursos de cooperación provienen de la ayuda bilateral⁸, Estados Unidos es el principal donante,

El medio ambiente es uno de los seis ejes de la actual estrategia nacional de cooperación. La cooperación inter-

⁵ Primero está Haití que concentra 28% de la ayuda para la región, le siguen Bolivia, Brasil y Nicaragua, con aproximadamente 6% cada uno. México es el séptimo, Chile es el receptor número diez con 2% de la ayuda.
⁶ Colombia, junto a veinte países de América Latina y el Caribe es clasificado como de ingreso medio-alto por parte del Banco Mundial y el Comité de Asistencia para el Desarrollo (CAD) de la OCDE (Cepal, 2012).
⁷ Véase además, Tezanos Vásquez (2012).
⁸ El CAD se considera a la Unión Europea (UE) como bilateral, mientras que Naciones Unidas, Banco Mundial, BID, CAF, son multilaterales.
⁹ Estados Unidos (2.722 millones de dólares), es seguido por España (1.370 millones), la Unión Europea (1.289 millones), Alemania (913 millones), Canadá (808 millones) y Francia (655 millones). La presencia de España en la región disminuye fuertemente a partir de 2011.
¹⁰ La base de datos presenta errores que pueden haber alterado los resultados finales. La información de Países Bajos no se tuvo en cuenta por los datos extraños que tenía.

CUADRO 10.1

Ayuda bilateral y multilateral por sector

Ayuda bilateral y multilateral por sector	%	Ayuda bilateral por sector	%
Agropecuaria, ciencia y tecnología	1,90	Asistencia a programas	3
Democracia, derechos humanos	18,80	Ayuda humanitaria	5
Desarrollo alternativo, empresarial y urbano	5,6	Educación	8
Desarrollo social	35,5	Infraestructura económica y servicios	12
Desmovilización y reintegración, estupefacientes	1,1	Multisector	9
Infraestructura	2,0		
Justicia y modernización del Estado	8,2	Otros sectores sociales	62
Medio ambiente y prevención de desastres	8,6		
Paz y desarrollo regional	16,5	Otras/no especificado	1
Sin clasificación	1,9		
Total	100	Total	100

Fuente: Acción Social, mapa de cooperación, OCDE y Banco Mundial.

nacional debería apoyar la política ambiental, cuyo objetivo es “garantizar la recuperación y el mantenimiento del capital natural y de sus servicios ecosistémicos, como soporte del crecimiento económico y apoyo a las locomotoras de desarrollo para la prosperidad democrática” (DNP, PND, 2011a). Se demanda el apoyo a: la gestión y uso sostenible de la biodiversidad, la gestión de recursos hídricos, el cambio climático, energías renovables, espacios marinos y costeros, y medio ambiente urbano; y se mencionan investigación, establecimiento de áreas protegidas, protección de bosques, biodiversidad y servicios ecosistémicos, y definición de políticas públicas ambientales. Se busca canalizar más recursos “hacia el Amazonas y la Orinoquia, donde hay un gran potencial de proyectos sociales y económicos”¹¹. Incluso se tiene como uno de los objetivos generales de la cooperación el desarrollo fronterizo. Entre las regiones de focalización están las fronteras en Putumayo y Amazonas. La estrategia da más peso al papel que Colombia puede cumplir como donante y oferente en las relaciones Sur-Sur.

En paralelo, la política pública sobre medio ambiente aumenta con el restablecimiento del respectivo ministerio y una política exterior más activa en espacios multilaterales.

Colombia, entre países de renta media, se destaca por su alta actividad en espacios multilaterales, en temas ambientales y de cooperación. Colombia lideró la propuesta de los objetivos de desarrollo sostenible (Río+20, United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC), para integrar y reorientar nuevos objetivos con las necesidades ambientales.

La demanda colombiana de AOD y la oferta se cruzan en: biodiversidad y cambio climático, cultivos ilícitos y tráfico de drogas, comunidades indígenas y población vulnerable, pobreza y desigualdad, y actividades de posconflicto¹².

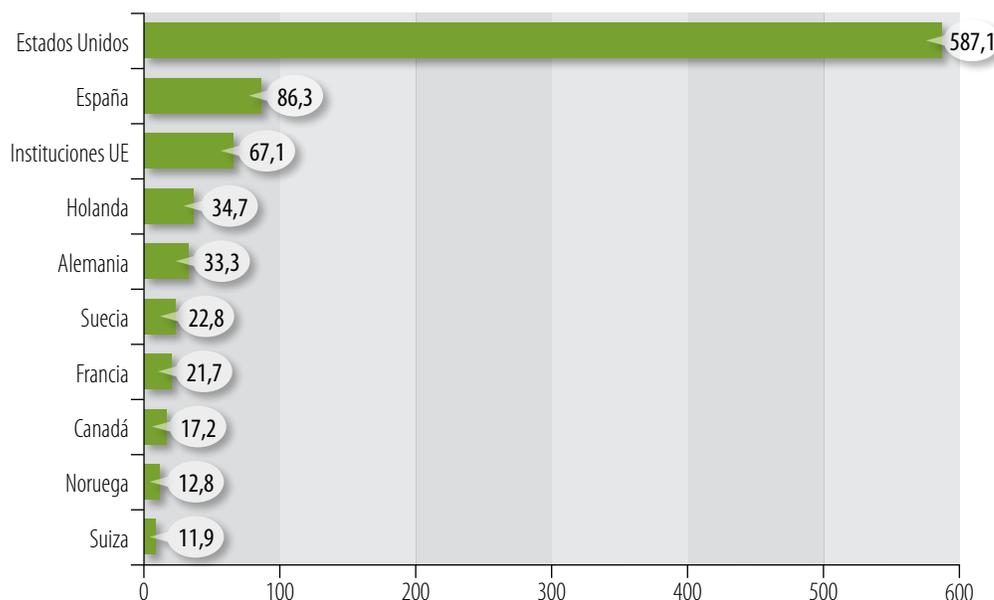
La conservación de la Amazonia colombiana aparece explícitamente en el eje de medio ambiente de la estrategia de cooperación mencionada, en el uso sostenible de la biodiversidad, la gestión de la microcuenca amazónica, y la reforestación, la restitución y la rehabilitación de sistemas forestales para mitigar el cambio climático. La región también es parte del eje de pobreza e igualdad, en el que los grupos étnicos son en particular enfocados para desarrollo socioeconómico. También podría ser parte del eje gobernabilidad, y del de víctimas, reconciliación y derechos humanos.

¹¹ Palabras del presidente Juan Manuel Santos en el acto de presentación de la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional (APC), 25 de enero de 2012. [Disponible en: http://wsp.presidencia.gov.co/Prensa/2012/Enero/Paginas/20120125_04.aspx].

¹² El gobierno del presidente Juan Manuel Santos busca la diversificación internacional, se le da nueva institucionalidad a la Agencia de Cooperación y se lanza una estrategia 2012-2014 con énfasis en la cooperación Sur-Sur. La estrategia de cooperación anuncia el objetivo de lograr apoyo del Reino Unido y Alemania, China, Japón y Corea, y nuevas economías emergentes. También pretende “balancear mejor la distribución territorial de los proyectos de cooperación internacional” (Antioquia, Nariño, Cauca, Chocó y Bogotá concentran los recursos).

GRÁFICO 10.2

Colombia. Fuentes de AOD: principales diez donantes de AOD (promedio últimos cinco años, millones de dólares)



Fuente: CAD, Colombia Aid at a Glance, 2010.

La cooperación para América Latina

La clasificación de la AOD por sectores (OCDE) y la de las instituciones nacionales, no permite obtener información precisa sobre la AOD para la conservación del medio ambiente; solo se tiene información sobre los proyectos cuyo objetivo principal sea el medio ambiente, y también puede estar presente en otros proyectos en los que no es el objetivo principal.

Los flujos de AOD para medio ambiente provienen sobre todo de la ayuda bilateral. En 2010, solo 718 millones de dólares del total de la AOD destinado a cambio climático circularon vía organismos multilaterales y fondos de carbono. En el mundo, los grandes donantes para mitigación y adaptación son Japón, Alemania, Francia y Unión Europea; entre ellos suman más del 50% de la ayuda. Se calcula que se destinaron 22.600 millones de dólares (15% del total de la AOD de 2010), de los cuales dos tercios se destinaron a mitigación, un tercio a adaptación. Para biodiversidad se estiman 2.939 millones de dólares promedio por año entre 2005 y 2007, 2,6% de la AOD anual. Los mayores

donantes fueron Japón, la Unión Europea (UE) y Alemania, que suman 69% de los recursos para biodiversidad. Dinamarca, Países Bajos y Nueva Zelanda destinaron una mayor proporción de su presupuesto de AOD a la biodiversidad.

En la región Andina, España, Alemania, Australia, Bélgica y Estados Unidos¹³ sobresalen por número de proyectos. España y Alemania están presentes en los cinco países. Los proyectos españoles se concentran más en Perú y Bolivia, mientras que los alemanes se enfocan fuertemente en Brasil. Australia está presente en todos los países, excepto Colombia, a través de grandes ONG, como Caritas y World Visión. Bélgica está presente en Bolivia, Ecuador y Perú (muy pocos proyectos en Colombia). Estados Unidos tiene más proyectos en Brasil (cuadro 10.2).

Los países más activos de la UE en el tema de cambio climático y biodiversidad en América Latina son Alemania, Países Bajos y España¹⁴. Alemania destina la mayor parte de sus recursos a Brasil para la biodiversidad, (Instituto de Crédito para la Reconstrucción, KfW por su sigla en alemán), energía y MDL (Mecanismo

¹³ No se cuenta con información de la AOD de Estados Unidos en mitigación.

¹⁴ De acuerdo con la Agencia Francesa de Cooperación (AFC), para la Comisión Europea, en el marco del proyecto birregional EuroClima presentado en 2009, con un presupuesto de 5 millones de euros.

CUADRO 10.2

Región amazónica. Número de proyectos de cooperación por países

Donante	Países región amazónica			Colombia		
	Biodiversidad	Adaptación	Mitigación	Biodiversidad	Adaptación	Mitigación
España	133	147	76	25	32	8
Alemania	175	58	83	33	9	12
Australia	100		100			
Bélgica	84	74	12	3	2	
Estados Unidos	62	90	1	9	6	1
Estados Unidos instituciones	47	16	37	7	3	3
Japón	38	11	32	3		6
Francia	38	35	6	3		1
Suiza	20	33	18	5	4	5
Canadá	29	4	23	5		8
Gran Bretaña	16	11	11	1	1	1
Países Bajos	8	14	14	10	2	6
Luxemburgo	12	15	3	2	2	
Austria	14		14			
Suecia	4	14	9	1	2	2
Italia	18	5	3			
Dinamarca	5	5	10			
Noruega	11	1	8			
Finlandia	8	3	6	1		1
Corea	2	10	5		3	
Emiratos Árabes Unidos	15			11		
Nueva Zelanda	2	1	1			
Irlanda	1			2		
Portugal	1					
Total general	843	547	472	121	66	54

Nota: El total mitigación + adaptación + biodiversidad no tiene relevancia, dada la posible doble contabilidad.

Fuente: CAD, cálculos del autor, proyectos para Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.

de Desarrollo Limpio). Perú, Bolivia y Ecuador también reciben para MDL y REDD. En Colombia los proyectos para biodiversidad se localizan en los límites de la zona cafetera y el Programa de Desarrollo y Paz (PDP) del Cesar forma parte de la estrategia de medio ambiente. Países Bajos concentra la ayuda bilateral en Bolivia, Colombia, Guatemala y Surinam, con el objetivo explícito de apoyar la definición de políticas públicas, integrar los proyectos REDD+ y conservar la Amazonia¹⁵.

Los fondos multilaterales apoyan proyectos más pequeños en Brasil y Perú. España enfatiza el papel de la Red

Iberoamericana de Oficinas de Cambio Climático (RIOCC), el Fondo Español del Carbono manejado por el Banco Mundial para proyectos MDL (220 millones de euros) y la Iniciativa Iberoamericana de Carbono que maneja la CAF. Reino Unido destina pocos recursos, y está más orientado a negocios y a atraer medios de comunicación. Apoya procesos de negociación de los países suramericanos en el UNFCCC (98.000 dólares) y en el marco de los diálogos UE-América Latina y el Caribe. Finlandia se concentra en la zona Andina, especialmente en Perú, y apoya el BioCAN¹⁶ (recuadro 10.1).

¹⁵ Por ejemplo, Amazonas 2030, que es una alianza integrada por Alianzas para la Sostenibilidad (Alisos), la Fundación Gaia Amazonas, la Fundación Etno-llano, Publicaciones *Semana* y el Consejo Empresarial Colombiano para el Desarrollo Sostenible (Cecodes). Cuenta con el apoyo de Avina, *El Espectador*, Caracol Televisión y la Embajada de Holanda en Colombia [Disponible en: <http://www.amazonas2030.net>].

¹⁶ El Programa BioCAN es una iniciativa regional para proteger los ecosistemas andinos amazónico de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.

RECUADRO 10.1

Los fondos multilaterales más significativos

El Global Environmental Fund (GEF) coordinado por el Banco Mundial e implementado por un grupo de entidades (BM, UNDP, UNEP, BID, FAO*, y otros). Ha sido el mayor donante para cambio climático. Ha destinado para mitigación en países en desarrollo 27.000 millones y 172.000 millones de dólares en cofinanciación. Dos tercios del presupuesto ha sido para cambio climático y biodiversidad. Desde Cancún 2010 se está definiendo la contribución para el Green Climate Fund.

El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), en el marco del Protocolo de Kyoto, tiene como objetivo la transferencia de tecnología. Los países desarrollados compran certificados a los países en vía de desarrollo que permitan reducir el total de sus emisiones de gases. Entre 2002 y 2008 fueron transados unos 1.900 millones de pesos del Certificado de Reducción de Emisiones (CRE) por 23.000 millones de pesos, y alrededor de 106.000 millones de pesos de inversión *low-carbon* se beneficiaron de transacciones de MDL.

Los Climate Investment Funds (CIF), administrados por el Banco Mundial, con recursos de bancos multilaterales, han movilizadado 6.000 millones de dólares. Está compuesto de dos fondos que apoyan proyectos en curso (*Implementation Ready*): el Clean Technology Fund (CTF) para desarrollo y transferencia de tecnología, con el fin de reducir la emisión de gases y el Strategic Climate Fund (SCF) para financiar programas piloto en países en desarrollo. En Colombia se llevan a cabo dos proyectos piloto (en Transport System Program y Energy Efficiency Program). Este último fondo se compone, a su vez, del Forest Investment Program (FIP), aprobado en 2009, que apoya a los países en desarrollo para reducir emisiones por deforestación y degradación

de bosques, el Pilot Program for Climate Resilience (PPCR) y el Program for Scaling-Up Renewable Energy in Low Income Countries (SREP).

Los European Blending Mechanisms (EBM) son paquetes financieros para países en desarrollo que mezclan préstamos y donaciones de bancos europeos de desarrollo (Banco Europeo de Inversión-BEI, Banco Europeo para la Reconstrucción y el Desarrollo-BERD; los bancos de los países como la AFD, KfW; y bancos privados con mandato de asistencia externa). Para América Latina, existen el Latin American Carbon Finance Facility (LACFF - KfW y CAF), por 26,5 millones de euros, recientemente aprobado; el Latin American Climate Change Program, (LACCP - KfW y CAF, por 3 millones de euros, en desembolso; y en México, 337 millones de euros (Agencia, Francesa de Desarrollo, AFD) para programas de desarrollo local en REDD+.

Los fondos de carbono multidonantes: el Fondo Español de Carbono (FEC, 290 millones de euros desde 2005); el Community Development Carbon Fund (CDCF); el Bio Carbon Fund (BioCF); y la Carbon Partnership Facility (CPF), que se compone del Carbon Fund (CF) y el Carbon Asset Development Fund (CADF), gestionados por el Banco Mundial; la Iniciativa Iberoamericana de Carbono (IIC) gestionada por la CAF; y el Fondo Multilateral de Créditos de Carbono (MCCF), gestionado por el BEI y el BERD.

Fuente: Valadier, 2011 [Disponible en: www.climateinvestmentfunds.org/cif/designprocess].

* BM: Banco Mundial / UNDP: United Nations Development Programme / UNEP: United Nations Environment Programme / BID: Banco Interamericano de Desarrollo / FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Los flujos de cooperación vía fondos y mecanismos multilaterales

Las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero que se obtengan a través de los Fondos de Carbono servirán para ayudar al país donante a cumplir con las obligaciones asumidas en el Protocolo de Kyoto. El aumento de los montos destinados a los diferentes mecanismos acordados dependerá del avance en las negociaciones de cambio climático y la profundidad y duración de la crisis económica.

UN-REDD (PNUD, PNUMA, FAO) se concentra en la creación de capacidades de diseño de política pública¹⁷. El Forest Carbon Partnership Facility (FCPF) del Banco Mundial es más grande que UN-REDD,¹⁸ y sus proyectos se distribuyen en cuatro categorías de países. Los proyectos de UN-REDD se concentran en *high forest cover* y *high deforestation rate*. Colombia es considerado como alta cobertura forestal (>40%) y baja tasa de deforestación (<0,5%), junto con Perú y Surinam, por lo que no es prioritaria (alto-alto), como Bolivia y Brasil. En

América Latina los fondos multilaterales financian la mayoría de proyectos¹⁹. Al igual que en Asia, y a diferencia de África, el sector privado es la segunda fuente de financiación seguida por las ONG y la ayuda bilateral (gráfico 10.3 y recuadro 10.2).

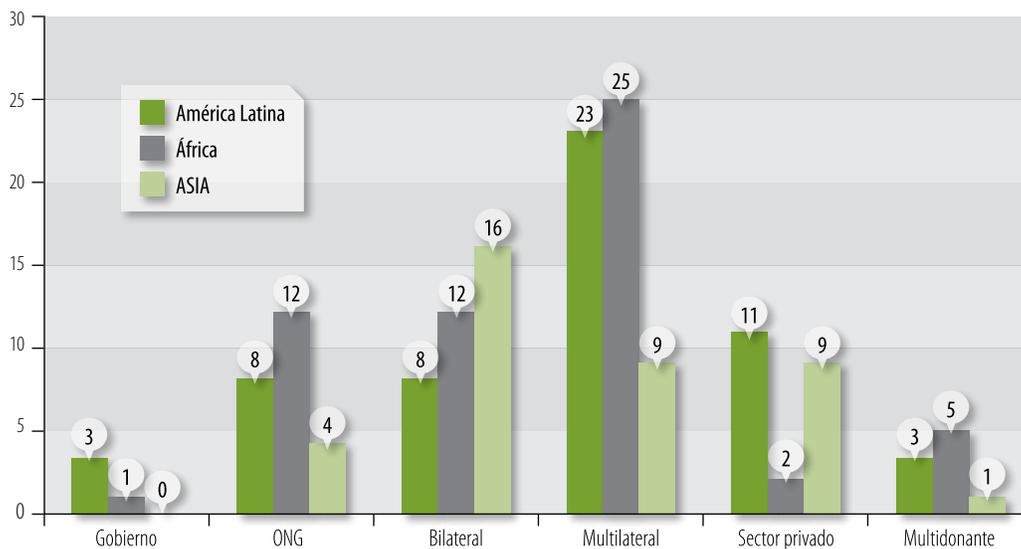
Cooperación en la Amazonia colombiana

Colombia es el país amazónico que menos recibe ayuda dirigida al medio ambiente, tanto en número de proyectos como en montos. Brasil es el país que más lo hace por biodiversidad, mientras Bolivia y Perú tienen mucha ayuda para adaptación, con mayor relación entre esta dimensión y el desarrollo e impactos de fenómenos climáticos (cuadro 10.3).

Los principales donantes para la Amazonia colombiana²⁰ son, por número de proyectos y recursos comprometidos: España, Alemania, Estados Unidos, Países Bajos, UE, Suiza y Canadá (cuadro 10.2). Entre los organismos multilaterales: BID, Banco Mundial y CAF.

GRÁFICO 10.3

Fuentes de financiación de proyectos REDD+ por región



Gobierno se refiere a actividades que son financiadas por el gobierno del país en vías de desarrollo, como en Brasil y El Salvador

Fuente: Wertz-Kanounnikoff et ál. (2009: 17).

¹⁷ Bolivia, Panamá y Paraguay son escenario de proyectos piloto de ayuda a políticas públicas (de los nueve que se hacen en el mundo), con 59,3 millones de dólares. [Disponible en: <http://www.un-redd.org/AboutUNREDDProgramme/tabid/583/Default.aspx>].

¹⁸ Con proyectos en 29 países, nueve de ellos en América Latina: Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Perú, y espera contar con 435 millones de dólares [Disponible en: <http://www.forestcarbonpartnership.org/fcp/node/12>].

¹⁹ Como en Asia, y a diferencia de África, el sector privado es la segunda fuente de financiación de proyectos, seguido por las ONG y la ayuda bilateral.

²⁰ No hay datos completos para todos los donantes; por ejemplo, la UE tiene cero en los montos.

La Amazonia colombiana recibe 4,2% del total de los recursos de AOD para Colombia, pero ejecuta casi el 30% del número de proyectos (Acción Social, 2009). Esto significa una multiplicación de pequeños proyectos en distintos temas, en especial desarrollo social y derechos humanos. En Putumayo se concentran casi 50% de los proyectos de la región, con solo el 27% del presupuesto (cuadro 10.4). Caquetá presenta la

misma cantidad de dinero pero menos de la mitad de número de proyectos. Amazonas es el departamento que más recibe para medio ambiente. Desarrollo empresarial y justicia son los temas de cooperación ausentes en los departamentos de la Amazonia colombiana. La línea consolidada de medio ambiente en la Amazonia colombiana recibe más del 18% de estos recursos de cooperación (28.071.011 dólares)²¹.

RECUADRO 10.2

■ ■ ■ Proyectos regionales más visibles

- ARPA (Programa de Áreas Protegidas de la Amazonia) en el Amazonas brasileiro y Fondo GEF, manejado por el Banco Mundial. Tiene tres ejes: preservación de la biodiversidad, mitigación con la captura de carbono por reducción de deforestación y preservación de culturas indígenas. El proyecto tiene dos fases, la primera terminó en 2008 con un presupuesto de 30 millones de dólares del GEF, 50 millones de cofinanciación del KFW, WWF y el Gobierno de Brasil. Se designaron áreas protegidas, se reforzaron sistemas de protección de áreas protegidas y capacidades institucionales. La fase 2, de 2010 a 2014, cuenta con 15,9 millones del GEF, vía el Banco Mundial y Funbio de Brasil (Fondo Brasileiro para la Biodiversidad). El objetivo es inscribir los proyectos en el REDD y obtener recursos por captura de carbono.
 - ICAA (Iniciativa para la Conservación de la Amazonia Andina) proyecto Usaid. Su objetivo es el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y servicios ambientales (agua, control de erosión, captura de carbono y regulación climática, recursos medicinales, alimentarios e industriales). Participan Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Fase única de 2006 a 2011. Suma 21 iniciativas diversas, entre otras, trabajo con indígenas, gestión y conservación de plantas y animales, y asistencia técnica a campesinos. El proyecto en Colombia se realiza con Rainforest Alliance y Fundación Natura,
 - para entrar al mercado de productos certificados (madera, turismo, productos agrícolas). También hay un proyecto de apoyo a organizaciones.
 - Amazalert. Financiado por la UE (línea “ciencia y tecnología”). Es un proyecto de investigación entre centros europeos y suramericanos. Lo coordina Brasil; por Colombia participa la Universidad Nacional. Busca elevar la alerta sobre reacciones críticas entre el clima, la sociedad, el cambio de uso del suelo y de la vegetación, la disponibilidad de agua y las políticas en la Amazonia. Empezó en 2011, termina en 2014, con un presupuesto de casi 3,5 millones de euros.
 - Programa BioCAN. Financiado por Finlandia, con un presupuesto de 8 millones de euros, para 2008-2009, con destino a estudios y proyectos, en cuya convocatoria en 2011, participaron 183 iniciativas, y fueron escogidas 8. Se anunció que la prioridad sería para Zonas de Integración Fronteriza (ZIF) y proyectos de biocomercio y forestales. Entre los ocho programas, uno es transfronterizo (radios), los otros se realizan en Perú, Ecuador y Bolivia, en manejo de medicina, artesanías, biodiversidad, ecoturismo y piscicultura.
- Fuente: [Disponible en: www.un-redd.org, www.forestcarbonpartnership.org] y [www.eu-amazalert.org, www.comunidadandina.org/biocan].

²¹ Incluye ordenamiento territorial, gobernanza indígena (proyectos con comunidades indígenas, recuperación de saberes tradicionales), desarrollo alternativo (proyectos silvopastoriles y de agricultura sostenible, evaluaciones), diseño de políticas públicas, manejo de agua y apoyo a instituciones públicas. Sin contar con los recursos que llegan a través de proyectos de dimensión nacional. Según Acción Social (proyectos AOD en ejecución en 2009), en proyectos para “medio ambiente” Colombia cuenta con 26 proyectos por 56,4 millones de dólares, más la contribución nacional de 4,5 millones. De estos proyectos 24%, por 14,7 millones de dólares son específicamente para Amazonia, con una contribución nacional de 1,5 millones.

CUADRO 10.3

Número y monto de proyectos para clima y biodiversidad para los países amazónicos (US\$ miles)

Suma de no. proyectos	Tema y monto							
	País	Adaptación		Biodiversidad		Mitigación		Total
Bolivia	161	165 558	217	67 176	119	101 405	497	334 140
Brasil	107	28 220	234	513 724	116	533 614	457	1 075 559
Colombia	66	50 343	121	37 531	54	19 649	241	107 524
Perú	121	183 875	220	180 652	104	60 383	445	424 912
Ecuador	92	33 035	172	45 988	79	45 673	343	124 697
Total general	547	461 033	964	845 074	472	760 726	1983	2 066 834

Nota: La OCDE creó unos marcadores para estimar la AOD destinada a los principales acuerdos: mitigación y adaptación al cambio climático, biodiversidad y desertificación. A partir de la base de datos del CAD, se estiman los proyectos que se dirigen directa e indirectamente a objetivos ambientales. La base de datos de la OCDE muestra tendencias importantes, con vacíos de información especialmente en los montos de los proyectos. Para determinar los donantes más significativos tiene un problema de doble contabilidad de proyectos por país y el número de proyectos no tiene en cuenta su dimensión.

Fuente: OCDE, Rio Markers, cálculos del autor.

Países Bajos es particularmente activo en la región como en el nivel central y apoyan proyectos con REDD+ en La Macarena para bajar la deforestación e incentivar actividades alternativas a la ganadería extensiva, la iniciativa Amazonas 2030 de la sociedad civil, sector privado y medios de comunicación, y estuvieron en el origen de la Mesa de Cooperación para la Amazonia, con el liderazgo de la ACCI (Agencia Colombiana de Cooperación Internacional) de Acción Social, para coordinar la cooperación²².

Los proyectos de la UE en la Amazonia colombiana (que forman parte de la línea medio ambiente y bosques) se han enfocado en VPA FLEGT (*voluntary partnerships agreements*

*on forest law enforcement and governance*²³), mecanismo que busca mejorar la gobernabilidad para monitorear el uso de recursos naturales, como la madera, cuya demanda crece en Europa²⁴. Es posible que se discuta el enfoque a seguir, ya que Colombia le apunta más al REDD+. Acerca de las perspectivas para la Amazonia colombiana desde la cooperación europea, tres aspectos repercuten en la AOD de la UE para la conservación de la Amazonia colombiana: la reforma en las relaciones externas comunes europeas, que introduce nuevos actores y prioridades a la política de cooperación; la pretensión europea de ser líder en el tema del cambio climático²⁵; y el enfoque interregional caracterizan las relaciones UE y América Latina.

²² Los recursos AOD se ejecutan directamente con las agencias de cooperación de los países y a través de proyectos con ONG y organizaciones internacionales y nacionales, entre las que sobresalen WWF, Tropenbos, Nature Conservancy, Conservation International, Fundación Avina, Amazonas Conservation Team, Fundación Mac Arthur, Alisos, Fundación Natura Colombia, Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez, Fundación Gordon and Betty Moore, Patrimonio Natural y Gaia. Por su parte, Avina tiene un sitio de internet con el BID, con una lista detallada de fundaciones públicas y privadas interesadas en la región amazónica [Disponible en: http://www.lacdonors.org/ladid_search].

²³ [Disponible en: <http://ec.europa.eu/environment/forests/flegt.htm>].

²⁴ Dos de los siete proyectos ambientales de la UE en Colombia son en la región amazónica: uno en Puerto Leguízamo (2,5 millones de euros entre 2009 y 2013, con la WWF) para la gobernabilidad, conservación y el manejo sostenible de los recursos naturales en y alrededor de las áreas protegidas y territorios indígenas de la cuenca trinacional del río Putumayo; y en Amazonas, Vaupés, y Meta, el proyecto para evitar la deforestación y promover la conservación de los bosques, coordinado por Patrimonio Natural, con casi 3,5 millones de euros, busca aumentar la gobernanza y el ordenamiento territorial y contribuir a la estrategia REDD. El proyecto nacional de certificación de sostenibilidad para la producción forestal y la cadena de custodia con Pymes, busca reforzar la gobernabilidad y el monitoreo de la producción y certificación de madera en Colombia (514.000 euros entre 2011 a 2013, ejecutado por Fundación Natura). En otra línea presupuestal de la UE están los *territorios de paz* en Caquetá y Guaviare, como nueva etapa de los Laboratorios de Paz, que cuenta con 30,4 millones de euros.

²⁵ La UE busca un poder normativo en las relaciones entre países, y su plan Europa 2020 promete reducir sus emisiones de gases y destinar 7.200 millones de euros para ayudar a los países en desarrollo a reaccionar ante el cambio climático, y probablemente se focalizará en Brasil.

CUADRO 10.4

Amazonia colombiana. Número y monto de proyectos por departamento (miles US\$ corrientes)

Tema	Amazonas		Caquetá		Guainía		Guaviare		Putumayo		Vaupés		Total amazónico		Total Colombia	
	No. de proyectos	Monto	No. de proyectos	Monto	No. de proyectos	Monto	No. de proyectos	Monto	No. de proyectos	Monto	No. de proyectos	Monto	No. de proyectos	Monto	No. de proyectos	Monto
Ciencia y tecnología	1	103 055											1	103 055	5	30 160 430
Democracia					1	4 347			3	179 820			4	184 167	10	16 506 495
Derechos humanos	9	2 722 455	21	5 972 466	3	21 565	18	598 105	66	5 782 806	5	451 737	122	15 549 134	210	329 044 189
Desarrollo alternativo	1	1 477 182	1	1 700 340			1	0					3	3 177 522	5	13 374 874
Desarrollo social	5	3 548 316	12	6 104 682			9	138 913	30	5 883 363	3	138 274	59	15 813 548	282	653 729 046
Infraestructura	1	85 841	1	97 084			1	85 002	4	938 938			7	1 206 865	67	36 160 472
Medio ambiente	8	14 031 750	2	543 068	2	1 474 629	4	4 150 736	2	5 247 989	3	2 622 839	21	28 071 011	24	148 830 745
Modernización del Estado									1	3 252			1	3 252	39	55 843 648
Paz y desarrollo regional			2	3 647 904					1	85 634			3	3 733 538	42	303 395 877
Sin clasificación	1	2 960 888	1	2 960 888					2	3 029 638			4	8 951 414	8	34 421 943
Indefinido			1	33 152			1	303 597	1	33 152			3	369 901	0	675 617
Total región amazónica departamental	25	24 826 432	41	21 059 584	6	1 599 249	35	5 280 700	110	21 184 592	11	3 212 850	228	77 163 407	772	
% Total región amazónica	11,0	32,2	18,0	27,3	2,6	2,1	15,4	6,8	48,2	27,5	4,8	4,2	100	100	29,5	1 839 145 928
% departamento total colombia ODA		1,3		1,1		0,1		0,3	1,2		0,2		4,2			100

Fuente: Acción Social 2009

La UE adelanta una reforma en su servicio de relaciones externas. El Tratado de Lisboa²⁶ (diciembre 2009) cambió la forma de trabajo de la cooperación al desarrollo, ligándola más a las decisiones del Consejo de la UE. También, el Parlamento de la UE tendrá mayor capacidad de decisión en la política de cooperación. La perspectiva europea hacia América Latina probablemente conservará su carácter interregional, aunque se refuercen las relaciones comerciales bilaterales (con México y Chile, y con Perú y Colombia). Se estima que el monto para América Latina no disminuirá sino que será reubicado, ya sea para los países más pobres, como por concentración de ayuda en áreas que coincidan con los objetivos de las relaciones externas europeas (seguridad, pobreza, y cambio climático y biodiversidad).

Para Colombia, la UE usa el Development Cooperation Instrument (DCI), cuyo objetivo global es la lucha contra la pobreza. En la reforma se espera que el DCI se concentre en los programas temáticos (no bilaterales), en especial: cambio climático y medio ambiente (con más de 20% del presupuesto para 2020), e inclusión social y desarrollo humano (más el 20% en sectores como salud y educación, con énfasis en apoyo a la sociedad civil y autoridades locales). Con la clasificación de Colombia como país de renta media alta, la UE podría reducir la AOD bilateral, pero podrían crecer las líneas transversales.

Se están cruzando las agendas de seguridad, desarrollo y medio ambiente (específicamente cambio climático y biodiversidad). Teniendo en cuenta el enfoque de regionalización de la UE en América Latina, y la necesidad de avanzar en el tema ambiental con proyectos concretos (*implementation ready*), es de esperarse que la UE apoye más fácilmente un programa regional (no solo colombiano) de desarrollo humano y conservación de la Amazonia, en el que participe la sociedad civil y las instituciones locales de los países de la región andina²⁷, lo que es una oportunidad para la conservación de la Amazonia. Alemania, en especial, puede

tener interés en llevar a cabo proyectos en la Amazonia colombiana, que den continuidad a su experiencia en Brasil y el apoyo a la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA). También hay interés en Suiza, Suecia y Noruega. Para atraer nuevos socios, es importante darle visibilidad a la región y basarse en los donantes y ONG ya presentes en la Amazonia.

Otra opción es reforzar las relaciones con el Banco Mundial, el BID y la CAF, entidades que llevan a cabo proyectos en Colombia, manejan los fondos y programas de medio ambiente; y, a pesar de la crisis, no disminuirán su capacidad de préstamo a países de renta media. Se debe aprovechar la buena imagen macroeconómica de Colombia, y proponer un programa con varios temas (paz, pobreza, medio ambiente), ojalá con una perspectiva regional. Los bancos de desarrollo de los países OCDE son también una buena alternativa de crédito²⁸.

Es posible un liderazgo regional con la Comunidad Andina y con Brasil. Son de interés propuestas que involucren otros países de la Amazonia, porque los Fondos Carbono apuntan a regiones naturales, son manejados por entes multilaterales presentes en todos los países y podrían tener interés en proyectos transfronterizos. Resulta interesante un proyecto que tenga alcance de toda o parte de la región Andina, dado que la UE favorece la regionalización (CAN). La alternativa colombo-brasilera daría más peso en los espacios multilaterales y atraería más recursos que la opción andina.

La OTCA, con sede en Brasilia, reúne a todos los países de la Amazonia y ofrece un espacio de diálogo, sobre todo en la lucha contra la compra de madera no certificada. Brasil lleva una política de liderazgo regional basado en un modelo alternativo que hasta ahora impulsa Colombia. Los dos países presentan dilemas similares frente a la región (desarrollo económico nacional que poco tiene en cuenta la conservación, con proyectos locales que pretenden conservarla).

²⁶ El Tratado de Lisboa prevé concentrar los recursos en desarrollo sostenible, derechos humanos, democracia, *good governance* y género. Hace especial énfasis en países en conflicto (o casi) y situaciones de crisis, aunque prioriza la zona geográfica vecina de Europa y África Subsahariana.

²⁷ Colombia no es considerada como una prioridad para REDD, porque presenta alta cobertura boscosa (*high forest cover*) con baja tasa de deforestación (*low deforestation rate*), mientras que sí son prioritarios Bolivia y Brasil.

²⁸ En especial la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD), que históricamente se ha dedicado a los territorios *outr-mer* franceses y a las antiguas colonias francesas, busca nuevos clientes, y se acerca en América Latina a países con capacidad financiera (México, Brasil y Colombia), en el crecimiento verde y solidario. En Colombia apoyan infraestructura urbana en Medellín, y buscan cubrir temas como el desarrollo rural con un fuerte componente ambiental. La AFD tiene experiencia en México con dos proyectos para adaptación y mitigación: apoyo al Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012, y de desarrollo en sector forestal REDD+, en Jalisco [véase Disponible en: <http://www.afd.fr/home/pays/amerique-latine-et-caraibes/alc/Mexique/projets-mexique/programme-cooperation-technique-secteur-forestier>].



© Carlos Lema.

Políticas, inversiones estratégicas e instituciones

CAPÍTULO 11

La Amazonia requiere de políticas y miradas diferenciales, ligadas a las características ambientales, sociales y económicas de la región. El ordenamiento territorial es una política central y orientadora, para un desarrollo que sea coherente con el objetivo de reducir la tasa de deforestación y transformar las presiones en la frontera, y fortalecer una gran apuesta de conservación, de la cual la Serranía de Chiribiquete y su área de influencia son el corazón. La población indígena ancestral, con sus instituciones y cultura es protagonista de la sostenibilidad de la región. Las apuestas productivas promovidas también deben ser diferenciadas, incorporar saberes tradicionales y contemplar un aprovechamiento sostenible de los recursos del bosque. En este sentido, y en términos generales, se debe profundizar el conocimiento público de estos recursos. La conservación, el conocimiento y el desarrollo sostenible requieren de financiación, también sostenible, en el tiempo, con presencias nacionales y locales, y con importante desarrollo institucional.



El mayor conocimiento sobre la Amazonia muestra cómo sus complejos ecosistemas, la riqueza de los recursos de este territorio y la diversidad cultural de las comunidades locales que la habitan, demandan del Estado una prudente administración. Así mismo la adopción de mejores políticas y medidas para la protección de los recursos biológicos y la salvaguardia cultural, necesarias para prevenir el riesgo que podría ocasionar un indebido aprovechamiento de sus recursos naturales, conocida la extrema fragilidad de sus ecosistemas.

Visión y políticas

La destrucción del actual recurso amazónico (superficie boscosa, biodiversidad) generaría externalidades negativas de consideración (calentamiento) o, desde otro ángulo, su conservación produciría externalidades positivas.

La importancia de la región amazónica a escala mundial se explica por su capacidad para regular el clima regional, ser un enorme albergue de biodiversidad, contener la mayor cuenca hidrográfica del mundo, ser uno de los mayores stocks de carbono del planeta y contar con una multiplicidad de culturas y lenguas.

A pesar del valor de la Amazonia, el país requiere construir una visión de largo plazo que guíe la política pública, para su conservación y aprovechamientos sostenibles. Con el transcurso de los años se han planteado múltiples iniciativas que buscan otorgar mayor importancia a la Amazonia en las decisiones nacionales, pero no se ha construido una posición clara reconocida en los ámbitos nacional e internacional, lo que deriva en un comportamiento desordenado en la región, esfuerzos aislados (de diferentes entidades, instituciones y de la cooperación internacional), sin un liderazgo nacional en el contexto internacional amazónico¹.

En la mayoría de los casos cada institución u organismo busca crear su propia visión o va adelantando sus procesos. Se ha depositado en los diferentes sectores la elaboración de

sus apuestas sobre porciones del territorio, las que muchas veces se enfrentan entre sí. Los diferentes ejercicios no han sido desarrollados en forma articulada entre las políticas nacionales, regionales y locales.

La desarticulación se refleja en contradicciones entre las acciones territoriales adelantadas; por ejemplo, entre las iniciativas dirigidas a la ampliación del PNN Chiribiquete, y la reserva de territorios por la Agencia Nacional de Minería (ANM) y la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH); también se presentan traslapes territoriales con zonas de reserva forestal y resguardos indígenas. Así, el resultado son una serie de acciones y delimitaciones territoriales, sin una planificación unificada, como tampoco bien coordinada.

En la actualidad la Amazonia está enfrentando múltiples tendencias y actividades que definen el futuro de la región en direcciones radicalmente diferentes. A esto se suma el desconocimiento de necesidades, expectativas y dificultades de los pobladores, los cuales provienen en su mayoría de otras regiones del país, con procesos acelerados de población de las ciudades amazónicas.

La falta de definición de una política amazónica desempeño en el pasado un papel favorable en la conservación, debido a la ausencia en la región de grandes proyectos agroindustriales o de infraestructura. Sin embargo ante las nuevas expectativas de yacimientos minerales y proyectos de conectividad vial, el país tiene la oportunidad y la obligación de incorporar la Amazonia en la agenda nacional.

La conservación no significa quietud ni falta de decisiones; ella debe ser construida tanto en las acciones como en la conciencia colectiva. Las decisiones deben responder a visiones y aspiraciones, muchas de ellas distintas y simultáneas; deben conversar las de interés nacional y las de interés local (sus pobladores), las que miran la región como conjunto y las que se enfocan en escenarios locales y subregionales, que no coinciden en todos sus aspectos, ni en el mismo momento. Esta construcción es base de la sostenibilidad.

En el centro de la sostenibilidad está la calidad de vida de la población que habita la región. Los registros de bienestar (vivienda, educación, servicios domiciliarios) en la región amazónica muestran que las necesidades básicas insatisfechas

¹ Brasil es el país con mayor injerencia en la triple frontera con Perú, así como en la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), cuya secretaría permanente fue instalada en Brasilia en 2003.

(NBI) se encuentran por debajo del promedio nacional, y en la zona rural alcanza 72%. El índice de desarrollo humano (IDH) también es inferior al promedio nacional. El índice de condiciones de vida (ICV) evidencia grandes desigualdades entre departamentos, siendo Caquetá el de mejor condición, y Amazonas, Guainía y Vaupés los de peores condiciones de vida. Las cifras de salud también presentan un rezago frente a la media nacional.

En las actividades económicas de mercado, la región aporta tan solo el 1% del PIB nacional, y dentro de la región amazónica, el Caquetá provee cerca de la mitad de este producto. El sector público es el de mayor peso, con cerca del 50% del total. La agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca representan el 18%, pero viene perdiendo importancia en los últimos años. El sector minero y petrolero viene tomando una importancia en el PIB regional, y ejerce prioridades sobre el territorio.

Se vuelve urgente que el país defina lo que quiere para la región en el mediano plazo. Bajo el mejor escenario de conservación, el país adoptaría políticas para un fuerte desarrollo de ciencia y tecnología, con recursos provenientes de las regalías, buscando un aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, y una concepción de los bosques como *stocks* de carbono y sumidero. De consolidarse una política de protección de los recursos naturales, la Amazonia se convertiría en una región prioritaria para la conservación de los bosques como alternativa de captura de carbono².

Conservar el capital natural exige más que no explotar. Las presiones demográficas y económicas apuntan a su deterioro inercial, que solo puede ser contrarrestado mediante una política activa de Estado, lo que exige una orientación de importantes recursos destinados al conocimiento de las zonas que deben ser protegidas, a la regulación sobre su posible utilización, al diseño y puesta en marcha de sistemas de administración y control, y al desarrollo de alternativas viables de ingreso para los habitantes de dichas zonas, que desestimulen la explotación inapropiada de recursos.

El valor que se le asigne a bienes y servicios generados en la Amazonia depende de la visión que se adopte. Así por ejemplo, la región puede verse como productora de minerales o como fuente de la biodiversidad y sus servicios, dos actividades difícilmente compatibles. También podría verse como una privilegiada región productora de agua dulce y limpia en un mundo



© Carlos Lemna

con perspectivas de escasez creciente del recurso, lo cual la haría incompatible con actividades que contaminaran el agua (como la minería, la agricultura o la ganadería de gran escala). La selva puede valorarse como madera para construcción o muebles, como la percibiría el espíritu simple y extractivista, e incluso alcanzar un valor negativo si el objetivo es talarla para desarrollar proyectos agrícolas o ganaderos; pero también puede valorarse como fuente de principios activos para industrias (farmacéutica, cosmética y alimentaria) y como productora de servicios ecosistémicos.

El mayor conocimiento sobre la Amazonia muestra cómo sus complejos ecosistemas, la riqueza de los recursos de este territorio y la diversidad cultural de las comunidades locales que la habitan, demandan del Estado una prudente administración. Así mismo la adopción de mejores políticas y medidas para la protección de los recursos biológicos y la salvaguardia

² Colombia no cuenta aún con una estrategia de desarrollo bajo en carbono.

cultural, necesarias para prevenir el riesgo que podría ocasionar un indebido aprovechamiento de sus recursos naturales, conocida la extrema fragilidad de sus ecosistemas.

El principio de precaución (PP) es claramente relevante para la formulación de las políticas públicas en la Amazonia. El PP tiene un amplio reconocimiento en el derecho internacional, está incorporado en tratados vinculantes y es obligatorio en ciertos ámbitos, como los de la bioseguridad o del cambio climático. El PP llama a la prudencia y a la toma de decisiones sabias ante situaciones inciertas, pero que plausiblemente puedan generar daños graves e irreversibles. No existe certeza sobre los efectos que puedan causar las distintas intervenciones proyectadas en la región, ni individualmente consideradas, ni en conjunto.

La aplicación más legítima del principio de precaución exige un debate público de las distintas opciones, pausado y equitativo, que debe nutrirse de un conocimiento científico, interdisciplinario e intersectorial ampliamente difundido. El PP exige desarrollar y divulgar los conocimientos relevantes para evitar o reducir los daños, considerar la equidad inter e intrageneracional, y configurar la participación amplia e informada de personas y grupos concernidos. El PP se debe aplicar en el territorio amazónico como orientador y enfoque de una política general de largo aliento y de las políticas sectoriales que afecten la región, y como principio y criterio de las decisiones sobre intervenciones concretas.

Reconocer la incertidumbre sobre el valor de mediano y largo plazos del ecosistema amazónico, tanto para las presentes como para las futuras generaciones, limita la identificación y dimensionamiento de los servicios culturales, ambientales y económicos disponibles. Más aún, el alto desconocimiento de los recursos no renovables del subsuelo, de los bienes y servicios que se podrían derivar de los recursos renovables, y de las relaciones de antagonismo o complementariedad entre ambos, generan limitaciones para colocar los resultados de un análisis económico en el centro de las decisiones.

La valoración económica de los servicios ecosistémicos está en sus etapas iniciales de comprensión y análisis. Así por ejemplo, son procesos difíciles y de gran complejidad: la fijación de precios para el efecto de regulación térmica de la selva amazónica como factor de mitigación del cambio climático, o para servicio de generación de lluvias por la evapotranspiración de la selva.

La valoración económica no es aplicable a gran parte del territorio por las restricciones jurídicas al uso de dichos recursos y por los altos grados de incertidumbre sobre los efectos. Estos ejercicios pueden suministrar elementos de juicio en casos específicos, en los que efectivamente existan alternativas viables de uso y de asignación de recursos.

La riqueza de la región amazónica es un elemento que juega a su favor y en contra, de acuerdo con la perspectiva temporal de aprovechamiento. En el corto plazo, la posibilidad de explotación de recursos minerales constituye una opción atractiva por sus efectos positivos en el crecimiento; sin embargo, para el futuro puede ser más deseable conservar el bosque y proteger las riquezas hídricas y evitar a toda costa alcanzar el punto de no retorno, lo cual tendría impactos significativos en la productividad, precipitación y fenómenos climáticos del país y de la región en general.

Con los actuales niveles de conocimiento e incertidumbre es importante encontrar respuestas únicas a las alternativas entre conservar o destruir el bosque amazónico, o acuerdos sobre qué tanto bosque conservar, y cómo y cuánta deforestación atendería contra ecosistemas estratégicos, y las magnitudes e implicaciones en el bienestar de generaciones presentes y futuras.

Las visiones y las aspiraciones sociales se deben traducir en *políticas* públicas, orientaciones y decisiones normativas, instituciones y asignación de recursos públicos. El futuro de la Amazonia deseada se construye con las decisiones de hoy. Por ello, el diseño de políticas con visión de largo plazo se debe expresar con decisiones en el corto plazo. Estas definiciones e interacciones deben conversar, interactuar y asegurar su consistencia entre lo estratégico (visión a largo plazo, objetivos generales), lo programático (lo meso e institucional, con visiones y programas y objetivos sectoriales), y la operación y ejecución de corto plazo (proyectos) (Medina y Ortégón, 2006). Para esta construcción es fundamental que los diferentes niveles funcionales de la planificación estén alineados. Además, la asignación de los recursos amazónicos depende de decisiones estratégicas de política pública, con una visión que sobrepase las implicaciones locales y adquiera una visión continental y mundial de la Amazonia.

Para una estrategia de conservación y desarrollo hay suficiente consenso público y técnico acerca de varios campos estratégicos y temas de política, que son compartidos



con varios documentos centrales sobre la Amazonia. Las principales áreas de acuerdo son la necesidad de adelantar un ordenamiento territorial, cerrar la frontera agropecuaria y disminuir fuertemente la deforestación, así como el desarrollo de una estrategia de riqueza basada en la biodiversidad, el agua y las actividades ecoturísticas, y el desarrollo de conocimientos sobre la región.

Otras orientaciones estratégicas menos posicionadas, o sobre las que hay menos consensos y conocimiento son: el ordenamiento territorial y la zonificación biológica y social del territorio, la sostenibilidad económica de la conservación amazónica, mediante el pago por servicios ambientales (PA) y el reconocimiento social por conservación deseada y efectiva, la prioridad cultural, la atención para población dispersa en el territorio y las particularidades del desarrollo humano en la región, los alcances de la amenaza minera, y de la infraestructura para la comunicación regional y para las ciudades amazónicas, las características del desarrollo productivo en la frontera, la integralidad de las acciones como condición de la actuación institucional, y el diseño institucional y la gobernanza indígena.

En el centro de las políticas está la construcción de un modo de vida sostenible para la región, lo que incorpora la conservación de los ecosistemas y sus servicios, la capacidad económica e institucional para garantizar calidad de vida e inserción social a través de relaciones comerciales y sistemas públicos, y la sinergia entre las iniciativas locales, nacionales y mundiales.

El punto de partida es la comprensión de la Amazonia como una región identificable y diversa para la formulación de políticas desde el orden nacional. La condición de lograr mejores acuerdos sociales y financieros, duraderos, que financien un proyecto amazónico, pasa por el conocimiento general de los colombianos sobre la riqueza de la Amazonia, sus potencialidades y sus amenazas. Con un mejor conocimiento, la sociedad estaría más dispuesta a defenderla y lograr un lugar más importante en las prioridades de gasto nacional³.

Actividades agropecuarias más eficientes y compatibles con la biodiversidad pueden ser reconocidas con el pago por servicios ambientales, vinculados con los esfuerzos del productor por estos sistemas productivos.

El ordenamiento territorial

El fin estratégico de la conservación y la sostenibilidad ambiental, debe contar con un ordenamiento territorial para la región que contemple la utilización y la ocupación de los suelos según sus vocaciones, y la reorganización de los espacios para la producción, según las subregiones, que permita regular presiones sobre los ecosistemas más vulnerables, y que disponga de herramientas ambientales y fiscales.

La definición de los alcances, instrumentos y diferenciaciones territoriales para promover la conservación genera la necesidad de un gran programa de ordenamiento territorial, orientado con este fin, atendiendo las diferencias físicas y sociales de las subregiones. Ello abarca la definición de áreas protegidas y sobre las zonas declaradas como reserva forestal y distritos de manejo integrado (DMI), las condiciones de aprovechamiento en territorios de resguardo y reglamentar las actividades productivas permitidas y las condiciones bajo las cuales podrán llevarse a cabo aún en la zona intervenida. Además es necesario frenar la dinámica de sustracción de la reserva forestal y la titulación de la tierra.

La serranía de Chiribiquete (PNN) es el corazón de la Amazonia colombiana, allí tiene una ubicación geográfica estratégica; fue declarada parque nacional natural en 1989. Está en el centro de la región, donde confluyen las presiones y las dinámicas provenientes de las diferentes subregiones amazónicas. Así, está amenazada por la avanzada ganadera proveniente de Caquetá, la colonización en Guaviare, los intereses mineros en Vaupés, y los petroleros en Caquetá, Meta y Putumayo. El PNN Chiribiquete y sus inmediaciones se

³ Amazonas 2030 es una alianza entre organizaciones civiles, privadas y los medios de comunicación con el objetivo de promover el desarrollo sostenible en la Amazonia colombiana y su inclusión en la agenda nacional e internacional. Con la medición de indicadores, evalúan múltiples dimensiones, y se realiza cada año una encuesta de percepción. Promueve una visión de largo plazo que busca crear alianzas intersectoriales en torno a la conservación y sostenibilidad, y aumentar el conocimiento, la difusión de información y la participación del país sobre el territorio amazónico [Disponible en: www.amazonas2030.com].



encuentran bajo figuras territoriales de conservación (parques nacionales naturales, resguardos indígenas y zonas de reserva forestal), y tiene una alta importancia biológica, porque constituye un lazo importante con las biotas del alto río Negro, el norte de Brasil y los tepuyes de Venezuela. También, tiene importante riqueza arqueológica, particularmente arte rupestre.

De allí que la centralidad de la propuesta, la política y la decisión de ampliar la jurisdicción territorial del parque, esté asociada con la política que se debe desarrollar en las zonas circundantes, para desactivar las presiones. Este fue el punto de partida de este trabajo, que inspiró la fortaleza de la formulación de un desarrollo territorial en la Amazonia colombiana con características subregionales. Los temas y la forma de desarrollarlos deben atender las diferencias regionales, con sus características sociales, culturales y ambientales.

La diversidad de aspectos de política puede facilitar la dispersión. Por ello, el esfuerzo debe concentrarse en las mejores políticas, aquellas donde los acuerdos deseables han sido posibles. Las medidas basadas en amplios consensos son más estables en el tiempo, con sus necesarias transformaciones.

Un aspecto definitivo en la construcción de políticas, objetivos, acuerdos y acciones son las múltiples visiones temporales. La acción en el presente definirá los resultados

futuros. Las propuestas contempladas en este texto han sido pensadas en esta dimensión. Sus desarrollos generarán nuevas inquietudes.

Hacia la deforestación cero

A pesar de la relevancia de los ecosistemas amazónicos, se vienen talando cada año unas 130.000 hectáreas de los bosques, lo que representa una tasa aproximada de 0,33% anual. Colombia es el tercer país que más deforesta su selva amazónica, después de Bolivia y Brasil. De seguir el ritmo actual, para el año 2050 se contaría con 70.687 km² menos de selva amazónica.

Existe un extenso territorio bajo la figura de *reserva forestal* creada por la Ley 2 de 1959, sobre la cual no hay decisiones superiores ni irreversibles sobre su destinación, su uso y su aprovechamiento. Son cerca de 8 millones de hectáreas que no son resguardos indígenas ni parques nacionales, al igual que se debe evitar que sean transformados en praderas para ganadería.

Para frenar la deforestación es necesario fijar metas límites progresivas para los próximos periodos quinquenales y la forma de protección de la zona conservada. Si se hacen estas definiciones en los próximos dos años, en el periodo 2015-2020 se habría reducido la actual tendencia. En términos crudos, realistas y conscientes, se estaría tomando la deci-

sión de cuánto bosque amazónico la sociedad colombiana dejará tumbar y dejará de tumbar en los próximos treinta a cincuenta años⁴. Con el actual ritmo de deforestación, en el periodo 2015-2030 se habrán deforestado unas 1,7 millones de hectáreas. En un escenario de menores ritmos de deforestación anual a partir de 2015, se habrán deforestado cerca de un millón de hectáreas, y se habría evitado la deforestación de 770.000 hectáreas.

Es deseable generar obligaciones e incentivos nacionales y locales para frenar la deforestación. Las actividades públicas deben reconocer un valor significativo al bosque en pie ubicado en ecosistemas estratégicos o en las rondas de los ríos, con incidencia en asignaciones de créditos y subsidios (para la producción agropecuaria, por ejemplo).

La categoría de zonas de reserva forestal (ZRF), que en la práctica ha sido una figura de precaución, debe hacerse más efectiva, y hacer explícita y conocida la voluntad política de ser usada como herramienta de protección para los ecosistemas naturales; su futuro bien puede asociarse a iniciativas como REDD+⁵.

Para la conservación ha sido definitiva la protección que generan las instituciones sobre las formas de propiedad del suelo. En esta perspectiva, una decisión crucial es congelar progresivamente los procesos de titulación de predios, en forma acorde con el incentivo para no deforestar. Además, los procesos de titulación que se adelantan deben integrar la orientación en el uso de suelos; entre ellos, la zonificación de corredores biológicos y ecológicos cuya conservación y recuperación es un objetivo.

Los pueblos ancestrales

Los pueblos indígenas son socios esenciales en el desarrollo sostenible de la Amazonia, por su dominio territorial, su concepción adaptativa de la relación sociedad-naturaleza, sus prácticas ecológicas productivas y la naturaleza colectiva de los resguardos. Lo anterior implica la adopción de modelos de desarrollo sostenible, como un acuerdo social. En este sentido, el alcance institucional contempla lo cultural

y lo ambiental de los resguardos y sus comunidades. Por su extensión y ubicación, las tierras indígenas representan un gran reto de conservación, y constituyen una oportunidad de complementariedad con los sistemas nacionales de áreas protegidas.

Las condiciones de bienestar y desarrollo de las comunidades indígenas requieren de miradas e indicadores, unos similares y otros diferentes a los del resto de la sociedad, con variables que dan sentido en una cultura distinta, con dimensiones éticas similares para toda la población. La dimensión cultural debe ser reforzada a través de la educación en lengua, el currículo y el territorio. Por su naturaleza cultural y la dispersión, estas acciones implican utilizar medios distintos a los de toda la población, que implican mejor conocimiento y quizá mayores costos. Si bien los logros de libertades y derechos son los mismos, la forma de calificarlos difiere con las comunidades, lo que debe sistematizarse y ponerse al acceso público. Una consulta abierta, democrática y continua puede permitir conocer y sopesar las prioridades y las formas de percibir las y ejecutarlas.

La adopción y el ejercicio de las consultas previas, debe ser asumido como un mecanismo efectivo en la construcción cooperativa entre el Estado y las comunidades. Los espacios crecientes de aplicación de consultas demandan un esfuerzo para empoderar a las comunidades y autoridades, producir y difundir información, y promover la reflexión comunitaria.

La comunidad y el resguardo son dimensiones fundamentales en la gobernabilidad, gestión y manejo de recursos naturales renovables en los territorios indígenas. En forma muy urgente es preciso avanzar en torno a definiciones sobre la explotación de minerales, y desde ya en temas como los servicios ambientales, el aprovechamiento de la biodiversidad y el biocomercio.

La frontera agropecuaria

En las áreas intervenidas y en el borde de la frontera es necesario impulsar alternativas productivas y aprovechamientos de los recursos naturales en los territorios que brinden riqueza y sostenibilidad económica a la población, que contribuya a disminuir

⁴ El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y el Instituto Sinchi adelantan un proceso de caracterización y regionalización de la reserva forestal de la Amazonia, como instrumento para orientar los procesos de regulación y control del uso del territorio. Se encuentra parcialmente avanzado, con resultados para Caquetá, Guaviare y Huila, y en proceso para Cauca, Meta, Nariño y Putumayo.

⁵ La Ley de Tierras y Desarrollo Rural, en preparación, debe incluir este aspecto en su propuesta y discusión. El desarrollo rural comprende las actividades agropecuarias y la amplia gama de servicios prestados por la naturaleza a las diversas actividades humanas.

La explotación de recursos minerales constituye una opción atractiva por sus efectos económicos en esta generación. Para el futuro puede ser más deseable haber conservado el bosque y protegido las riquezas hídricas de la Amazonia.

las presiones de expansión de la frontera, que hoy se desarrolla con una explotación poco productiva y sin compensación por la destrucción de recursos naturales. En la zona intervenida existe gran cantidad de tierras disponibles para desarrollar actividades productivas; asociadas con la satisfacción de condiciones básicas de la calidad de vida de los habitantes, que es una dimensión central y dinámica de la sostenibilidad ambiental.

Además, debe existir el reconocimiento del impacto que tienen múltiples políticas nacionales no amazónicas sobre la región amazónica. Así, un mejor aprovechamiento y uso del suelo en otras zonas del país, con tierras más productivas, disminuiría presiones poblacionales y productivas, favoreciendo procesos conservacionistas en la Amazonia colombiana. Incluso puede ser importante promover reasentamientos dentro de la frontera agrícola (aglomeraciones ya existentes), donde es más factible y menos costoso atender con servicios del Estado a la población. Ahora bien, cuando existan habitantes asentados en las zonas protegidas, se deben adelantar programas de atención y de apoyo, que desestimen la tentación de explotar intensivamente los recursos de esas áreas.

Actividades agropecuarias más eficientes y compatibles con la biodiversidad, pueden ser reconocidas con el pago por servicios ambientales, vinculados con los esfuerzos del productor por implementar este tipo de sistemas productivos. Las zonas de reserva campesina (ZRC), los sistemas silvopastoriles (SSP) y los pagos por servicios ambientales (PSA) son herramientas para estabilizar y consolidar los ingresos campesinos, en zonas donde la ganadería es hoy el motor para la deforestación activa y el colono es itinerante (tala, quema, siembra pancoger, luego pastos y después vende), para disminuir la presión sobre el bosque. El uso sostenible de maderas provenientes del bosque, así como los recursos pesqueros, requieren de la adopción de un enfoque ecosistémico

de manejo del paisaje a escala regional, que incluye las cabeceras andinas de las cuencas. Programas como Familias Guardabosques (usado para el control y erradicación de cultivos ilícitos) podrían ser adaptados para alcanzar propósitos de conservación.

Transformar praderas hoy utilizadas para ganadería extensiva en SSP, es una herramienta de adaptación y mitigación al cambio climático, con sistemas más productivos, rentables y amigables con la conservación de la biodiversidad. A cambio de potreros con praderas sin árboles, de baja capacidad de carga para la ganadería, los SSP han probado ser más productivos⁶. De estos desarrollos ya hay conocimientos y experiencias. Para que se conviertan en política pública con impactos territoriales significativos es necesario trabajar en adaptaciones que hagan posible amplificar escalas y territorios de aplicación, así como reducir los costos iniciales. Nuevos desarrollos productivos y de conservación consistentes requieren de un desarrollo institucional para su promoción, aplicación, financiación y regulación.

Promover actividades sostenibles como los SSP, las plantaciones forestales, el enriquecimiento del bosque natural con siembra dispersa de especies de árboles de maderas valiosas y la conservación de bosques naturales con parte de las regalías locales (por minerales e hidrocarburos) es una forma de compensación local ante la sustracción de los recursos naturales no renovables.

Servicios ambientales y bosque amazónico

La reducción de la deforestación, en especial en los bosques tropicales, puede aportar significativamente a la mitigación del cambio climático⁷. El programa REDD+, para compensar la reducción de emisiones de CO₂ por degradación y deforestación de bosques naturales y por el carbón retenido en los bosques conservados, debe ser asumido con interés en la construcción de una estrategia de conservación, compensación, pago por servicios ambientales y escenarios para el ecoturismo. Ante la mayor valoración global de los SA, REDD+ es una herramienta para el desarrollo de la región. El Gobierno de

⁶ Se aumenta la capacidad de carga, de 1 a 2,5 cabezas de gran ganado por hectárea, se incrementa la presencia de biodiversidad en las fincas ganaderas y sirven de corredores biológicos (World Bank, 2008).

⁷ De acuerdo con el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC, por su sigla en inglés), la deforestación y quema causan el 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Para Colombia se estima que el 17% del total de las emisiones corresponden a las quemaduras por cambio de uso del suelo (Ideam, 2008).

Colombia ha iniciado la preparación de la estrategia nacional REDD+⁸, y propuso al Forest Carbon Partnership Facility (FCPF) una aplicación regionalizada que iniciaría con la Amazonia. Es importante caracterizar las subregiones amazónicas para diferenciar todas las de alta cobertura forestal que presentan altas o bajas tasas de deforestación; las primeras pueden ser consideradas prioritarias para REDD+. El marco y los proyectos REDD+ y Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y sobre los recursos no maderables del bosque deben contar con mayor conocimiento y divulgación, e incluso con financiación para su formulación.

Para que la actividad *ecoturística* sea una alternativa económica sostenible, con un impacto mínimo en los recursos naturales de la región, requiere de un plan de mediano y largo plazos⁹, que contemple, entre otros, la capacidad de carga de los ecosistemas, y sensibilizar y educar tanto a operadores turísticos como a visitantes. Su reglamentación debe ayudar a constituir una fuente de desarrollo para la región, con altos estándares ambientales y respeto por los territorios indígenas.

Minería e hidrocarburos

Las características ecológicas y sociales de la región hacen que la minería sea una actividad de alto riesgo, pues puede generar procesos de destrucción irreversibles y de gran magnitud, generados por la actividad extractiva misma y, también por las dinámicas de ocupación y transformación del espacio asociadas a esta actividad. La minería que hoy se hace en la Amazonia, y más aún la extracción de oro, genera gran destrucción de recursos pesqueros, de los cauces y riberas de los ríos, y de las estructuras sociales de los grupos

indígenas, dejando poco o nada para el desarrollo futuro de la región. Este tipo de minería hay que detenerla.

Los impactos indirectos en capital natural se producen por otros procesos productivos o por comunidades humanas, como el impacto minero asociado con el agua¹⁰ y el desarrollo de infraestructura asociada a la producción minera, como vías de penetración, que dinamiza la colonización y la oferta de múltiples servicios a los trabajadores y familias, lo que genera externalidades negativas por la degradación ambiental y la pérdida de biodiversidad.

Es deseable exigir, en la Amazonia, una minería responsable, de mínimo impacto y con saldo carbono neutral, que cumpla con altos estándares ambientales y sociales. El nivel de exigencia de los estándares impuestos a la explotación minera debe desincentivar la explotación inapropiada en ecosistemas estratégicos. Las inversiones para la compensación asociados a estos impactos deben ser parte de los costos privados del aprovechamiento minero. Incorporar estos aspectos en el análisis de la viabilidad de los proyectos es tan importante para el Estado, como debe serlo para los inversionistas interesados en asumir estos riesgos¹¹ (recuadro 11.1).

No es realista asumir que la explotación minera no existe o que no existirá. Para el desarrollo regional y su articulación con el desarrollo nacional, en algunos casos, es posible y conveniente adelantar una minería de mínimo impacto ambiental y con beneficios para el desarrollo social y económico de la región, y del país. No es razonable negar la opción minera a la totalidad de la Amazonia colombiana, ni tampoco autorizarla sin limitaciones; debe ser restringida

⁸ Documento (Propuesta de Preparación para REDD - R-PP) Colombia con la participación de DNP, MADS y MADR, sector privado, ONG ambientales, indígenas, afrocolombianos y campesinos. Aprobada por el Consejo Directivo FCPF en octubre de 2011.

⁹ La actual política para el desarrollo del ecoturismo (Ministerio de Desarrollo Económico y Ministerio del Medio Ambiente, 2003) busca contribuir al desarrollo regional ambiental sostenible. Establece nueve líneas estratégicas para el logro de un desarrollo ordenado de la actividad ecoturística, que minimice los impactos ambientales y culturales y optimice los beneficios de las comunidades locales. Incluyen: ordenamiento y planificación de las áreas; determinación de los requerimientos de infraestructura; planta turística y actividades permitidas en las áreas en las que se realicen programas de monitoreo y aplicación de correctivos para los impactos negativos; determinación de las responsabilidades de los actores locales y regionales; formación, capacitación y sensibilización de actores regionales y locales; investigación de mercados y diseño del producto ecoturístico; desarrollo de estándares de calidad para el servicio; fortalecimiento de organizaciones empresariales de base para la prestación de servicios; y promoción y comercialización de los servicios.

¹⁰ La exploración o explotación de hidrocarburos profundizan el nivel freático del agua en el subsuelo, se contamina y se deteriora la calidad y la disponibilidad del agua para consumo humano o uso agropecuario.

¹¹ Como los costos adicionales para la prestación de servicios del Estado, la provisión de servicios básicos de vivienda, acueducto y alcantarillado, los costos de la infraestructura, la restauración ecosistémica, la pérdida cultural, la seguridad para la empresa y la población, las emisiones de gases efecto invernadero, el deterioro del recurso hídrico y los costos de oportunidad de alternativas productivas. La provisión de servicios del Estado propician que los asentamientos originados se vuelvan permanentes, frente a una actividad económica, limitada en el tiempo por ser una explotación no renovable.



RECUADRO 11.1

■ ■ ■ Área estratégica minera en territorio amazónico

El artículo 108 del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 establece que

La autoridad minera determinará los minerales de interés estratégico para el país, respecto de los cuales podrá delimitar áreas especiales: áreas que se encuentren libres, sobre las cuales no serán recibidas nuevas propuestas ni se suscribirán contratos de concesión minera [...]. Con el fin de que sean otorgadas en contrato de concesión especial a través de un proceso de selección objetiva, la autoridad minera establecerá los términos de referencia, las contraprestaciones económicas mínimas distintas de las regalías, que los interesados deben ofrecer [...].

El Servicio Geológico Colombiano (Resolución 180102 de enero de 2012) identificó los diez minerales con un potencial minero importante para el país (oro, cobre, hierro, platino, carbón metalúrgico, uranio y minerales de coltán, potasio, magnesio y fosfato) y su ubicación; y en la Resolución 180241 de febrero de 2012 declara una primera área estratégica minera de 2,9 millones de hectáreas, en municipios de los departamentos de Antioquia, Bolívar, Caldas, Cauca, Cesar, Chocó, Quindío, La Guajira, Huila, Nariño, Putumayo, Risaralda y Valle del Cauca, en las que se estiman procesos licitatorios para 313 bloques.

Después, la Agencia Nacional Minera (ANM) declara y delimita el área estratégica minera (Resolución 0045 de 2012) de 17,6 millones de hectáreas aproximadamente, de las cuales unos 17 millones se encuentran en departamentos amazónicos. Se componen bloques con extensiones desde menos de una hectárea hasta 347.000 hectáreas. Se contempla un gran bloque (el 201) de 16,48 millones de hectáreas, que incluye municipios de cinco departamentos amazónicos: La Pedrera, La Victoria y Mirítí Paraná en Amazonas; Carurú, Mitú, Pacoa, Papunahua, Taraira y Yavaraté, en Vaupés; Barranco Mina, Cacahual, Inírida, Mapiripaña, Pana Pana y Puerto Colombia, en Guainía; El Retorno, Miraflores, Morichal y San José del Guaviare, en Guaviare; y Cumaribo, La Primavera, Puerto Carreño y Santa Rosalía, en Vichada.

Los bloques cubren grandes extensiones bajo las figuras de reserva forestal y de resguardos indígenas, por lo que se está haciendo una revisión de los mapas de superposición (presentación de la ANM julio 2012). Esta área estratégica minera excluye en territorio amazónico los cuatro parques naturales nacionales (Apaporis, Nukak, Puinawai y Tuparro, y más de 4 millones de hectáreas).

La resolución establece que la autoridad minera adelantará en un plazo no mayor a diez años los procesos de selección objetiva para otorgar los títulos relacionados a los minerales estratégicos definidos. La actividad minera podría ser desarrollada en territorios Ley 2 de 1959 con



los permisos necesarios. Para ello sería necesario sustraer de la reserva el área a ser explotada. En los territorios indígenas sería necesaria la consulta previa. El servicio geológico colombiano calificó el desconocimiento de la región en el nivel más alto (grado 3), por lo cual es considerada una apuesta de mediano plazo. Esto obliga a avanzar en el conocimiento sobre la Amazonia en términos ecosistémicos y culturales.

La resolución es una suerte de moratoria temporal a la actividad minera en la Amazonia, y es un avance hacia la regulación de la explotación minera en la zona. La declaración del área estratégica minera permite al Estado organizar el otorgamiento de títulos, estableciendo estándares para la explotación y la exploración, y criterios de selección para licitar y adjudicar el título. Es un paso en la dirección correcta pero no una decisión suficiente. El principio de precaución invita a conocer e investigar antes de tomar una decisión cuyos riesgos fueran inaceptables. Por ello es necesario diseñar un plan a cinco y diez años que ordene y priorice las áreas a ser otorgadas y aquellas a ser excluidas de la actividad minera.

Con el espíritu del principio de precaución, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) expidió el 31 de agosto de 2012 la Resolución 1518, que suspende temporalmente la posibilidad de sustracción de la reserva forestal. Deberá hacerse primero una zo-

nificación y ordenamiento ambiental. El MADS mantiene autoridad ambiental sobre el territorio, por lo que tiene la capacidad para declarar nuevos parques naturales y áreas protegidas en la zona estratégica minera declarada, así como ejecutar planes de manejo de ecosistemas, y aprobar o rechazar las licencias ambientales para la explotación del territorio.

La dinámica y decisión sobre el territorio, requiere contemplar las prioridades de los diversos sectores. El área estratégica es un instrumento para ordenar un proceso minero que ya se está dando en el territorio y sobre el cual no había control. La declaración de la reserva es una decisión de la autoridad minera, que es una dimensión e interés del territorio, pero no la única ni determinante, y que entonces debe integrar otras dimensiones como la agropecuaria y la ambiental. La UPME adelanta un plan de ordenamiento minero.

Fuente: **Elaboración propia.**

y vigilada, y adelantando las compensaciones ecosistémicas y económicas correspondientes¹². Hay que controlar y suspender la minería ilegal.

La ANH ha expresado su decisión de desarrollar la extracción de hidrocarburos minimizando los impactos negativos sobre el ambiente y sobre la población local, estableciendo estrictos controles y prestando especial atención a evitar el desarrollo de dicha actividad en áreas que impliquen la destrucción del bosque amazónico.

Es recomendable incluir cláusulas de la aplicación del PP en la Amazonia en las distintas normas en desarrollo (Estatuto de Desarrollo Rural, Código de Minas y acceso a recursos genéticos y conocimiento tradicional), y en actos administrativos (licencias ambientales) y decisiones judiciales sobre controversias.

Conocidos los impactos de los hidrocarburos y la quema de carbón, principales responsables de emisiones de CO₂ en el nivel global, nacen propuestas de compensaciones ambientales globales por las externalidades negativas que la actividad genera. La propuesta “siembra un árbol por barril de petróleo” (García, Llinás y Barriga, 2012) sería una oportunidad económica que puede conducir a la certificación de petróleo “carbono neutro” y fortalece la transición desde la extracción de recursos naturales no renovables hacia el desarrollo de actividades soportadas en la explotación de recursos naturales de manera sostenible.

Ciudades e infraestructura

El proceso de colonización y urbanización es una tendencia pesada que plantea la necesidad de repensar las ciudades amazónicas, con modelos de desarrollo alternativos que permitan el acceso a servicios básicos para la población que ya se encuentra asentada. Los planes de ordenamiento territorial (POT) y los planes de manejo y ordenación de cuencas (Pomcas) son instrumentos de ordenación y gestión del territorio, que deben ser complementados con la infraestructura de provisión de servicios públicos y económicos. Una de las necesidades y aspiraciones de los habitantes y comunidades de las ciudades y el territorio amazónico es la conectividad, la movilidad y el acceso a servicios en poblaciones mayores. Un desarrollo particular e intensivo en telecomunicaciones debe ser una forma privilegiada de em-

prenderlo, a través de las cuales pueden desarrollarse iniciativas como telemedicina, teleeducación, bancarización, y que permite el acceso a bienes públicos en forma amplia, con apropiaciones más masivas de información y participación.

La construcción de vías de comunicación se convierte en un elemento estructurador económico y ambiental del territorio y debiera evaluarse la posibilidad real de las redes de comunicación fluvial efectivas. Por ello las inversiones públicas o privadas en esta materia deben contar con una planificación de mediano plazo, en armonía con las definiciones sobre el territorio y sus aprovechamientos.

Conocimientos y capital humano

Un eje central para un nuevo desarrollo debe fundamentarse en la generación y aplicación de conocimientos en el territorio amazónico. La comprensión sobre la selva como una fuente de riqueza, y no como un obstáculo para el desarrollo, y sobre la naturaleza y dimensión de sus recursos, requiere de cambios en paradigmas convencionales, y esfuerzos de largo aliento. Debe considerarse la educación como una herramienta para el cambio en la comprensión y valoración de la Amazonia, donde se valoren la diversidad cultural y los procesos adaptativos de los diferentes grupos de pobladores antiguos o recientes, con las experiencias y conocimientos desarrollados a través de generaciones (incluso en zonas de colonización), basada en el intercambio de saberes, y que se complemente con orientaciones productivas diferentes a las extractivistas.

Estos desarrollos educativos requieren de apoyos y mejoramientos del proyecto educativo institucional, de las instituciones educativas, de recursos docentes y formación de maestros locales, de estrategia pedagógica, de las gestiones local, regional y nacional, y de articulación con desarrollos de investigación en entidades universitarias.

La educación es un canal privilegiado para la transformación productiva sostenible mediante la aplicación práctica de conocimientos tradicionales. En particular, es necesaria la investigación asociada con las alternativas productivas basadas en el aprovechamiento sostenible del bosque¹³.

¹² Hay compensaciones mineras asociadas a los efectos ambientales locales y a los globales. Respecto a los locales, los estudios de impacto ambiental y social asociados a la exploración o la explotación minera deben identificar los impactos, con la responsabilidad legal y social de la empresa de adelantar las compensaciones por el deterioro ambiental que su actividad genere; entre ellos, la destrucción o degradación de ecosistemas naturales y la afectación del capital natural directo e indirecto. Esta compensación ahora es exigida por el Ministerio del Ambiente.

¹³ La Universidad de la Amazonia y el Sinchi adelantan investigaciones para validar alternativas de aprovechamiento de la biodiversidad y los recursos naturales.



Las organizaciones campesinas e indígenas y los colectivos de maestros locales, con el apoyo público son las llamadas a lograr esa articulación institucional.

La investigación debe estar orientada a optimizar las alternativas de desarrollo de la región. En la zona intervenida, deben validarse arreglos productivos que permitan un aprovechamiento respetuoso con el ambiente y rentables, como los sistemas silvopastoriles, agroforestales y de recursos no maderables del bosque¹⁴. La bioprospección y la biotecnología representan una oportunidad para la región. Es necesario avanzar en el conocimiento de las propiedades medicinales y cosméticas de las plantas amazónicas¹⁵. Al respecto, es importante reglamentar el manejo de los derechos de propiedad con la definición de los alcances de los investigadores locales e internacionales, y requerimientos y reconocimientos legales y económicos sobre el conocimiento tradicional de comunidades.

Es deseable que el Gobierno nacional formule un documento de política (Conpes) sobre enfoques y desarrollos de

investigación en y sobre esta región amazónica, que permita orientar y aunar esfuerzos y áreas de estudio.

Es necesario fortalecer también el conocimiento para la gestión. Se requiere disponer de sistemas de monitoreo e información actualizada para tomar decisiones de política oportunas, en aspectos como el inventario forestal, la biodiversidad y usos del suelo, que permitan identificar y hacer diferencias de vulnerabilidad y fragilidad de los ecosistemas en el territorio.

Gobernar y conservar cuestan

La decisión de conservar también tiene un costo económico, una *prima* que debe pagar el conjunto de la sociedad. Las necesidades de financiación para la conservación son necesariamente transversales a toda la región y a muchos sectores; no son un asunto exclusivo del sector ambiental. Como principio general, el destino privilegiado

¹⁴ Gran inquietud, debate e incertidumbre aún se observa en torno a los TLC, y en particular el suscrito entre Colombia y Estados Unidos, vigente a partir del 15 de mayo de 2012. Los temas más discutidos se refieren a la industria farmacéutica internacional, los periodos de protección de datos, los medicamentos biotecnológicos, los conocimientos tradicionales, el acceso a recursos genéticos y consentimientos, la distribución de beneficios económicos, y el acceso a medicamentos.

¹⁵ El Instituto Sinchi ha registrado en su herbario 508 especies de plantas de uso medicinal. El Invima tiene cerca de 100 especies registradas y autorizadas para su uso y comercialización. Hay numerosas plantas aromáticas, aceites, suplementos alimenticios, infusiones, plantas para cosméticos, jabones, tinturas y colorantes entre otros. Entre muchas experiencias que se han podido documentar, se destaca la relación de las mujeres cofán y las plantas medicinales (Molano, 2011).



de los recursos debe ser la generación de bienes públicos con sus institucionalidades.

Además de la inversión pública en las dimensiones de desarrollo y política pública que se han presentado, la decisión de conservar espacios naturales implica invertir en regulación, vigilancia y monitoreo. En este caso resulta justificado fortalecer la institucionalidad de la Unidad de Parques Nacionales Naturales, que participa y crea externalidades positivas sobre el ecoturismo y en propósitos de investigación¹⁶.

La actual arquitectura institucional de la financiación, que reposa en gran medida en la fortaleza y gestión de las instituciones regionales, para la región amazónica requiere de una participación mayor de la nación, porque las fuentes tradicionales provenientes de la propiedad privada y el uso comercial del suelo y del bosque no son deseables en la zona altamente conservada. El bajo nivel de tributación per cápita impide que los municipios y departamentos sean los pilares de la financiación ambiental. El presupuesto nacional cumple en la práctica un papel crítico en las finanzas públicas de la región. Los planes de acción para la sostenibilidad deben ir respaldados por el Gobierno nacional.

Ahora bien, la institucionalidad ambiental local es artífice de la conservación lograda. Por ello es deseable que

la financiación nacional a la conservación esté asociada al mantenimiento de la cobertura boscosa y la protección de las fuentes hídricas. Asimismo, para construir incentivos locales a la conservación, se deben considerar reconocimientos a los municipios por ingresos incrementales que dejarían de percibir (impuesto predial), cuando los bosques se transforman en tierra de aprovechamiento y de propiedad de particulares.

Uno de los hechos portadores de futuro son los nuevos y adicionales recursos por regalías para la región; una fuente de financiación regional que debe ser orientada a la construcción y fortalecimiento de capacidades y alternativas locales. En particular se abren oportunidades para ciencia y tecnología. Por ahora existe una prohibición para que el Sistema General de Regalías financie gastos permanentes, cuando gran parte de los gastos destinados a la conservación tienen esta característica. Habría que avanzar en formular inversiones en capital natural.

Las gobernaciones desempeñan un papel definitivo en decisiones de inversión pública regional. Se deben profundizar progresivamente articulaciones entre proyectos e inversiones de los departamentos y municipios entre sí, y con la nación, bajo la lectura de una estrategia de sostenibilidad ambiental de la región (hoy son poco representativos)¹⁷. En los niveles locales las propuestas de infraestructura atraen más la voluntad política que las de conservación y aprovechamiento de

¹⁶ Hoy se cuenta con un funcionario por cada 29.342 hectáreas; el promedio latinoamericano es 29.717, y el internacional 6.250 ha/funcionario.

¹⁷ Los contratos plan son una nueva herramienta de coordinación interinstitucional entre diferentes niveles de gobierno para la realización y cofinanciación de proyectos de mediano plazo. El contrato entre el Gobierno central y las entidades territoriales puede durar entre cinco y diez años, debe tener un eje central alineado con el Plan Nacional de Desarrollo y los planes de desarrollo local, y la definición de cinco prioridades estratégicas que se materializan en proyectos de inversión.

los servicios ambientales; y están condicionados al periodo gubernamental, lo que enmarca las políticas en un horizonte de corto plazo, con alta variabilidad.

Una clave de la sostenibilidad es garantizar recursos en el tiempo. En el caso amazónico, parece conveniente articular las distintas fuentes, y encontrar dinámicas conjuntas entre distintos fondos y fuentes de recursos ambientales, como las transferencias desde fuera de la región, el Fondo Amazónico¹⁸, el Fondo Nacional Ambiental (Fonam), las regalías, el Fondo de Compensación Ambiental, el Fondo de Biocomercio y los recursos de la estrategia REDD.

El desarrollo de la Amazonia como región requiere de una aproximación integral, que rebasa el alcance de una o pocas entidades o sectores (ambientales, agrícolas, mineras y otros). Es necesario promover la conversación entre los diferentes ministerios y entidades territoriales, que deriven en procesos articulados con las necesidades de la región y eviten las duplicaciones desconocidas de esfuerzos. El desarrollo regional requiere que las políticas sectoriales y regionales se encuentren desde las etapas de planificación. Esto debe promover la consistencia, el encadenamiento y las sinergias de políticas y de decisiones.

La coordinación entre las diferentes esferas de poder y gobernabilidad es crucial con el fin de lograr los objetivos de mediano plazo. Entre diferentes niveles territoriales con el fin de buscar alineaciones verticales, en la cual se encuentran las visiones nacionales, locales y regionales y se retroalimenten de acuerdo con las herramientas diferenciales que poseen. Esto significa construir puentes de confianza entre las autoridades locales, regionales y nacionales, que permita una aproximación integral a las diferentes problemáticas. Una discusión de progreso y solidez institucional debe comenzar en el trabajo conjunto en las líneas estratégicas comunes, reconociendo que las diferencias territoriales implican distintos instrumentos, tanto en la naturaleza de los temas como en las distintas escalas territoriales.

La coordinación y construcción de acuerdos comprende la promoción de diálogos de saberes y visiones disciplinarias,

de responsabilidades y de objetivos, que permitan armonizar acciones y visiones hacia el territorio. Es estratégico progresar en la construcción de acuerdos locales ganadores.

Las decisiones individuales de los actores locales que tienen impacto ambiental definen el resultado de su propio bienestar y actores del resto de la sociedad, por los servicios ambientales de la Amazonia. No se resuelve la sostenibilidad si los actores locales se interesan por los beneficios de corto plazo de la extracción, y se ignoran las otras funciones ecológicas que el ecosistema ofrece (a los demás o en el futuro). Los actores locales deben conocer los beneficios externos e incorporar en sus preferencias el bienestar de los demás que depende del uso de los bosques.

Gobernanza e instituciones

La menor atención del Estado hacia las regiones marginalizadas ha acumulado dificultades para la gobernabilidad, lo que ha favorecido la destrucción y la explotación legal e ilegal del patrimonio natural, con poco control fiscal, laboral y ambiental para las actividades productivas y extractivas; y con limitaciones en el conocimiento de características físicas, biológicas, culturales y políticas de la región. Estas ausencias afectan la configuración de equilibrios con el conjunto de la nación, a lo que se suman las vulnerabilidades en sus relaciones fronterizas.

La institucionalidad es uno de los principales problemas para una estrategia de sostenibilidad en la Amazonia¹⁹. El fortalecimiento de la gobernabilidad es una línea de acción en sí misma. El reordenamiento del territorio y el aumento

Para la conservación ha sido definitiva la protección que generan las formas de propiedad del suelo. Resulta crucial congelar progresivamente los procesos de titulación de predios, en forma acorde con el incentivo para no deforestar.

¹⁸ Creado por la Ley 99 de 1993 como “como mecanismo para la negociación, canalización y distribución de los recursos de la cooperación técnica y financiera internacional destinada a la ejecución de proyectos ambientales en la zona geográfica de la Amazonia por parte de las corporaciones que tienen jurisdicción en esa zona y del Instituto Sinchi” (Ley 99 de 1993 artículo 92).

¹⁹ Amazonas, Guainía y Guaviare tienen un desempeño institucional de 50 puntos en una escala nacional de 100 (DNP, 2011a). En 2011 fue presentado el Índice Amazonas 2030, en él, la dimensión institucional (gobernabilidad, seguridad y justicia y acceso a la información) obtuvo el puntaje más bajo (29,5/100) (véase www.amazonas2030.net).

de la presencia, efectividad y vigilancia institucional son procesos costosos y necesarios para el desarrollo organizado y sostenible de la región. Una institucionalidad débil, quizá menos costosa en el corto plazo, resulta mucho más costosa en el mediano y largo plazos, porque permite mal manejo de recursos naturales, corrupción, economías ilegales y gestión inadecuada de recursos públicos.

El papel de los departamentos es protagónico y son estructurantes del fortalecimiento de la arquitectura institucional de la Amazonia²⁰. Las entidades territoriales asumen progresivamente responsabilidades y recursos, que conviven con modalidades de administración territorial como resguardos y áreas protegidas, y todas ellas deben ser fortalecidas al igual que las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) de la región. Para las iniciativas que trascienden la jurisdicción de estas instituciones, es necesaria la participación de entes nacionales.

La gobernabilidad en los resguardos indígenas y en los parques nacionales naturales debe fortalecerse como estrategia del ordenamiento territorial, superando progresivamente los vacíos o desacuerdos que hubiere entre autoridades. Un paso importante para mejorar la gobernabilidad de los extensos territorios indígenas sería progresar en definiciones legales de las Entidades Territoriales Indígenas (ETI), con desarrollos progresivos.

El Sistema Nacional Ambiental (SINA)²¹ es una estructura construida con el espíritu de un sistema policéntrico, aunque no haya sido pensada desde ese enfoque. Esta configuración se ha ido desdibujando²². La atención se ha concentrado en el sector gubernamental, que resulta limitado para la construcción de acuerdos y normas sociales que definen en el éxito o fracaso de una política de desarrollo sostenible para una región.

La articulación institucional cobra especial importancia en la región amazónica en la cual se encuentran diferentes figuras de ordenamiento territorial²³. La configuración de jure y de facto en los derechos de propiedad actuales y las reglas en uso en el acceso a los territorios de la Amazonia, exige una mirada de la interacción entre los agentes sociales, las reglas y normas sociales del juego, y la diversidad de los sistemas culturales y naturales que allí existen²⁴. La configuración del manejo del territorio implica que las fuerzas económicas, públicas y comunitarias tienen formas y dinámicas que regulan el manejo del territorio²⁵.

La diversidad cultural y natural, los mercados en rápida transformación, el capital social en las organizaciones, y la complejidad del uso del territorio requieren de sistemas (reglas, normas, acuerdos y actores), que no ofrecen los sistemas jerárquicos o los totalmente descentralizados (mercado y

²⁰ El régimen político administrativo ha sufrido transformaciones en los últimos años. Los arreglos institucionales para manejar el territorio amazónico han estado en constante transformación. En épocas pasadas se consideraron como parte de divisiones territoriales de mayor extensión como los estados federales del siglo XIX o los departamentos y, posteriormente, se convirtieron en territorios nacionales, dirigidos centralmente por el Departamento Administrativo de Intendencias y Comisarías (Dainco). La reforma constitucional de 1991 departamentalizó las antiguas intendencias y comisarías, y se ha producido una paulatina municipalización de sus núcleos poblados.

²¹ "El Sistema Nacional Ambiental (SINA) [es] el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales contenidos en la Constitución Política de Colombia de 1991 y la Ley 99 de 1993".

²² Muchas CAR han perdido su legitimidad en el público y el nivel ministerial ha sufrido transformaciones que reflejan importancia en la agenda nacional.

²³ El Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible es el encargado de articular las actividades adelantadas por las entidades que conforman el SINA (MADS, DNP, CAR, CDS, AAU-Autoridades Ambientales Urbanas, institutos de investigación y entes de control). La Ley 99 de 1993 (artículo 31, numeral 18) estableció como función de las CAR y de las corporaciones de desarrollo sostenible (CDS): Ordenar y establecer las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas ubicadas dentro del área de su jurisdicción, conforme a las disposiciones superiores y a las políticas nacionales. En la región hay seis corporaciones dedicadas al cuidado, manejo y control de los ecosistemas amazónicos: Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia (Corporinoquia), Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC), Corporación Autónoma Regional de Nariño (Corponariño), Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia (Corpoamazonia), Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico (CDA) y Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial de La Macarena (Cormacarena).

²⁴ Es importante combinar los elementos de los niveles micro a macro del contexto institucional, más allá de las estructuras formales del Estado y de la normatividad. Los planteamientos surgen de una perspectiva del neoinstitucionalismo, y desde el análisis del uso de los espacios colectivos (Cárdenas, 2009) y los sistemas policéntricos de gobierno (Polski y Ostrom, 1999; McGinnis ed., 1999; Ostrom, 1999).

²⁵ El acceso colectivo o grupal a los territorios y a sus recursos implica que la "tragedia de los comunes" se presenta como una posibilidad para la sobreexplotación y deterioro de los ecosistemas (Harding, 1968: 1243-1248). Pero, al mismo tiempo, abre la posibilidad de un manejo colectivo y autogobernado de estos espacios. Los bienes públicos de acceso libre enfrentan procesos de degradación, mientras las áreas comunes pierden menos su riqueza (Ostrom, 1990). El capital social entre los pueblos indígenas es fuente para la construcción de un sistema de gobernanza apropiado a las condiciones de un sistema policéntrico. Los departamentos con mayor población indígena cuentan con niveles superiores al promedio nacional en el porcentaje de hogares que tienen algún miembro del hogar que pertenece a alguna organización comunitaria (Cárdenas et ál., 2012) a partir de DANE, Redatam- Censo general 2005).



© Carlos Lema.

derechos privados), que son insuficientes para asegurar la sostenibilidad en la Amazonia, a gran escala.

Para mayor efectividad en la gestión o producción de bienes públicos, una arquitectura institucional policéntrica, para la provisión de bienes públicos y el manejo de los espacios colectivos y de los recursos de uso común mejora las condiciones para que el estado internalice las externalidades²⁶, y se distribuya el poder entre diferentes niveles de gobierno reconocidos²⁷, con actores estatales y no estatales que interactúan en la producción y provisión de bienes públicos. La Amazonia cuenta con todos los ingredientes para revitalizar un SINA policentrista, sustentado en relaciones y procesos de confianza y reciprocidad, con un sistema de actores, acuerdos y reglas, con múltiples escalas o niveles de poder²⁸.

Un reto grande para la arquitectura institucional estará en que la mayoría de los contratos y acuerdos exigen ca-

pital social para generar confianza y autogobierno y de la construcción de la legitimidad de las normas estatales y sus ejecuciones. Los actores tendrán que ser conscientes de que están renunciando a recursos financieros de corto plazo, a cambio de beneficios de mediano y largo plazos, derivados de una oferta sostenible de bienes y servicios ambientales que lentamente podrían convertirse en fuentes de recursos financieros.

La distribución de poder entre diferentes niveles puede generar redundancias y traslapes de responsabilidades. Esto genera subsidiariedad y complementariedad, con formas de superar problemas de *spillovers* y de responsabilidad (*accountability*). Las relaciones entre los actores de los sistemas de gobierno, y su configuración, conducen a resolver problemas de cooperación y conflicto²⁹ propios de los sistemas policéntricos (Cárdenas, 2001), y construir en medio de la controversia, porque no maximiza el uso de recursos públicos. La redundancia de compromisos y responsabilidades es un elemento conveniente para tomar decisiones colectivas en escenarios de diversidad de intereses³⁰.

Dimensión continental y mundial

El mundo reconoce el papel de la Amazonia como elemento indispensable en la estabilidad del clima global, por lo que su incidencia territorial sobrepasa ampliamente la región misma. Sin dejar el destino del Amazonas por fuera de las propias manos, sí resulta deseable y conveniente la participación de países extrarregionales en proyectos de conservación de la diversidad amazónica. Además, naturalmente es propio el trabajo conjunto y transfronterizo entre los países que están en la cuenca.

La alta Amazonia constituye una unidad geomorfológica en la que se debe aprovechar y conservar su cobertura vegetal

²⁶ Hay problemas cuando la provisión de bienes públicos no puede ser confinada a los límites de las unidades de gobierno existentes, y se generan conflictos entre las distintas unidades en el sistema (Ostrom, Tiebout y Warren, 1961: 840).

²⁷ Ejemplo: el Ministerio del Medio Ambiente, una corporación autónoma regional y una alcaldía tienen jurisdicciones parciales frente a un asunto, por ejemplo, asociado a una explotación minera y la afectación de una fuente de agua que provee el acueducto de un municipio.

²⁸ Esto permite ampliar la oferta y la coproducción: además de beneficiarios o destinatarios del bien público pasan en ocasiones a ser productores o administradores de los mismos bienes públicos, y aumentando la responsabilidad en el proceso.

²⁹ Se pueden diseñar mecanismos para resolver estos posibles conflictos, para que el traslape de funciones derive en aumentar la certeza de que los problemas sean resueltos, por uno u otro. Para ello es necesario que en la distribución del poder entre niveles no exista una concentración excesiva del mismo en un solo nivel o actor (Ostrom, Tiebout y Warren, 1961).

³⁰ La mayoría de sistemas de gobierno complejos, naturales y sociales, que han mostrado robustez, resiliencia y estabilidad, cuentan con niveles de redundancia, que permiten tener sistemas paralelos de respuestas ante eventualidades, enfrentar cambios inesperados y volatilidades comunes. En los sistemas de seguridad en la industria aeronáutica se pensaría como absurdo eliminar los sistemas de alarmas redundantes de un avión por ahorrar costos en cables, sensores y computadores. En ecología son frecuentes los casos de especies ocupando simultáneamente los mismos nichos, lo cual podría ser visto como ineficiente, pero son positivos por su papel en la preservación de biodiversidad y la estabilidad del ecosistema (Low et ál., 2002).



© Carlos Lema.

natural, lo que supone armonizar visiones, políticas y acciones entre los países andinos que la conforman, con procesos de cooperación e integración, de manera que la vertiente amazónica se transforme en un elemento de integración y desarrollo, y que se construyan posiciones conjuntas para el reconocimiento y el pago de los servicios ambientales por parte de la comunidad internacional, para que la Amazonia

Para una estrategia de conservación y desarrollo hay suficiente consenso público y técnico en torno a adelantar un ordenamiento territorial, cerrar la frontera agropecuaria y disminuir fuertemente la deforestación, así como el desarrollo de una estrategia de riqueza basada en la biodiversidad, el agua y las actividades ecoturísticas, y al desarrollo de conocimientos sobre la región

continúe generando sus servicios ecosistémicos y se logre mejorar la calidad de vida de sus pobladores. Esto debiera ser parte privilegiada de la agenda de organismos como la Comunidad Andina y la OTCA, y el desarrollo de proyectos como la Iniciativa de Conservación Andino Amazónica y la Estrategia Regional de Biodiversidad (ERB) para los países del trópico, que constituye un prometedor instrumento para una plataforma de diálogo y para la acción comunitaria en biodiversidad³¹.

Es esencial una estrategia regional, con una red de áreas y territorios de conservación, con el reconocimiento y planificación transnacional de grandes paisajes de conservación, gestionados en forma soberana y colaborativa, para el mantenimiento de procesos ecológicos, las especies migratorias y la mitigación de impactos que atraviesan fronteras. El manejo armónico de cuencas que comparten dos o más países (mediante convenios, y organismos para su administración) es una necesidad clara y una manera de prevenir y resolver posibles conflictos por el acceso al agua y a los servicios ecosistémicos³².

La política nacional de fronteras, en sus características para la región amazónica será determinante en la construcción de visiones e institucionalidad, y por ello debe ser mejor su integración con la agenda de conservación, que genere fortaleza en la presencia simbólica y real del país. Para el desarrollo de la cooperación en la frontera se debe contar con una institucionalidad organizada y definida.

La cooperación internacional es una herramienta catalítica de procesos y proyectos en la región, atendiendo a las prioridades estratégicas nacionales. La ayuda al desarrollo puede impulsar procesos positivos con impacto en las políticas públicas, con perspectivas simultáneas regionales y nacionales, públicas y sociales, con propósitos de corto y largo plazos.

³¹ Formula proyectos subregionales como corredores biológicos, manejo de ecosistemas transfronterizos, desarrollo de biotecnología, creación de "mercados verdes", regulaciones comunes y posiciones subregionales para negociación internacional.

³² La adopción de políticas compartidas para el manejo de la cuenca y del agua ha logrado beneficios importantes y equidad. En América Latina el "Plan de gestión integrada de recursos hídricos", en la cuenca del lago Titicaca entre Bolivia y Perú, cuenta con un plan estratégico para 2008-2015. En la Amazonia, Bolivia, Brasil y Perú tienen una iniciativa de coordinación trinacional para la gestión integral de la cuenca del Acre (Cepal, 2009). Existen casos difíciles como el de la cuenca del Nilo, y el exitoso manejo de la cuenca del Rin, o el de la cuenca del Paraná.



© Alvaro Gaviria. Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Información de desarrollo social, económico e institucional

CAPÍTULO 12

Este capítulo contiene información sobre las condiciones del desarrollo social, económico e institucional de la Amazonia. Se abordan las condiciones de vida de los habitantes, que expresan un rezago en su desarrollo social, y se presentan para la población indígena y la que habita los entornos del PNN Chiribiquete. Se abordan dimensiones económicas sectoriales y territoriales a partir de la información de cuentas nacionales del DANE, al igual que la situación de las finanzas públicas territoriales y de las corporaciones regionales de desarrollo sostenible. Finalmente, se reseñan los principales estudios y documentos de política para la región.



Población y calidad de vida

La población de la región amazónica se multiplicó por 20 en los últimos setenta años, al pasar de 50.800 en 1938 a 1.029.000 en 2010, mientras que la población nacional, en el mismo periodo, se multiplicó por 5,2. Pasó de representar menos del 0,6% del total de la población a comienzos del siglo XX, cuando se denominaban *territorios nacionales*, a más de 2% a partir de 1985 y 2,5% en 2010. El crecimiento de la población de la Amazonia fue de 1,9% frente a 1,5% a escala nacional. Todos los departamentos de la región amazónica tienen tasas de crecimiento demográfico por encima de la media nacional; y en los últimos veinte años parecen haberse estabilizado, en forma asociada con el conflicto, que ha provocado el desplazamiento de habitantes, y con crecientes expectativas mineras y petroleras en el territorio (cuadro 12.1).

En la región se evidencia la importancia de la zona rural; cerca de la mitad de las personas viven allí; 25 puntos porcentuales por encima del nacional (cuadro 12.2). En esta ruralidad se evidencian recientes procesos de despoblamiento rural relativo; a pesar de tasas de natalidad superiores en poblaciones rurales, muchos de ellos migran de las cabeceras de los municipios más pequeños hacia los más grandes, con un movimiento importante hacia la formación de nuevos asentamientos, nuevos centros poblados con inmigración de población joven (Rubiano, 2010).

La esperanza de vida al nacer (cuadro 12.3) en la región, entre los años 2000-2010, dependiendo del departamento, es de 3 a 6 años menor que a escala nacional. En particular, es inferior la esperanza de vida de los hombres, y de las personas que nacen en Caquetá. Esta realidad responde a condiciones de salud y también a la compleja situación de orden público.

En la Amazonia, 82,5% de la población está cubierta por alguno de los regímenes de seguridad social en salud, cifra inferior al promedio nacional (90,9%) en 2011. Vaupés presenta cobertura total de la población, seguido por Amazonas (86,1%), Putumayo (90,6%) y Guainía (99%), Guaviare (73,8%) y Caquetá (77,7%) presentan las coberturas menores. En el régimen subsidiado de salud se registraron 800.000 personas afiliadas en toda la región, con aumentos sostenidos entre 2003 y 2008 (gráfico 12.1). En Caquetá se encuentra 39,2% de las personas afiliadas al régimen subsidiado de salud, seguido por Putumayo (35,3%); en tanto los departamentos con menor participación son Guaviare (9,3%), Amazonas (7,1%), Guainía (5,2%) y Vaupés (3,9%) (cuadro 12.4).

El número de afiliados al régimen subsidiado es persistentemente mayor que en el régimen contributivo, en todos los municipios. En el agregado regional, los afiliados al régimen contributivo representan 19% del total, con participaciones mayores en Amazonas (23%) y Caquetá (22%) y en las capitales Florencia (40%), Leticia (34%), Mocoa (29%), Puerto Asís (25%) y San José del Guaviare (24%) (cuadro 12.4).

CUADRO 12.1

Población histórica de censos

Departamento	1938	1951	1964	1973	1985	1993	2010
Amazonas	6 414	7 619	12 962	15 677	39 937	56 399	72 017
Caquetá	20 914	40 950	103 718	180 297	264 507	367 898	447 767
Guainía	N.A.	N.A.	3 602	6 637	12 345	28 478	38 328
Guaviare	N.A.	N.A.	2 950	9 826	47 073	97 602	103 307
Vaupés	7 767	9 169	10 453	13 424	26 178	34 671	41 534
Putumayo	15 688	28 105	56 284	67 336	174 219	264 291	326 093
Subtotal Amazonia	50 783	85 843	189 969	293 197	564 259	849 339	1 029 046
Total Colombia	8 697 041	11 548 172	17 484 508	20 785 235	27 837 932	33 109 840	45 509 584
Participación Amazonia (%)	0,8	0,8	1	1,4	2	2,4	2,5

N.A.: No aplica.

Fuente: DANE. Censos de población, varios años.

CUADRO 12.2

**Amazonia. Población en los departamentos, 2010
Capitales y municipios mayores**

Departamento	Municipio	Población	Urbana	Rural	Participación rural (%)
Caquetá	Florencia	157 494	135 874	21 620	14
	San Vicente del Caguán	62 096	36 196	25 900	42
	Cartagena del Chairá	30 942	10 815	20 127	65
	Otros	197 235	74 468	122 767	62
	Total	447 767	257 353	190 414	43
Putumayo	Mocoa	38 564	29 710	8 854	23
	Puerto Asís	57 494	29 817	27 677	48
	Orito	47 587	20 307	27 280	57
	Otros	182 448	72 082	110 366	60
	Total	326 093	151 916	174 177	53
Guaviare	San José del Guaviare	59 284	39 718	19 566	33
	Otros	44 023	17 822	26 201	60
	Total	103 307	57 540	45 767	44
Guainía	Inírida	18 906	11 858	7 048	37
	Otros	19 422	0	19 422	100
	Total	38 328	11 858	26 470	69
Vaupés	Mitú	30 036	14 613	15 423	51
	Otros	11 498	832	10666	93
	Total	41 534	15 445	26 089	63
Amazonas	Leticia	39 667	25 128	14 539	37
	Otros	32 350	2 025	30 325	94
	Total	72 017	27 153	44 864	62
Total		1 029 046	521 265	507 781	49

Fuente: DANE. Censo 2005.

CUADRO 12.3

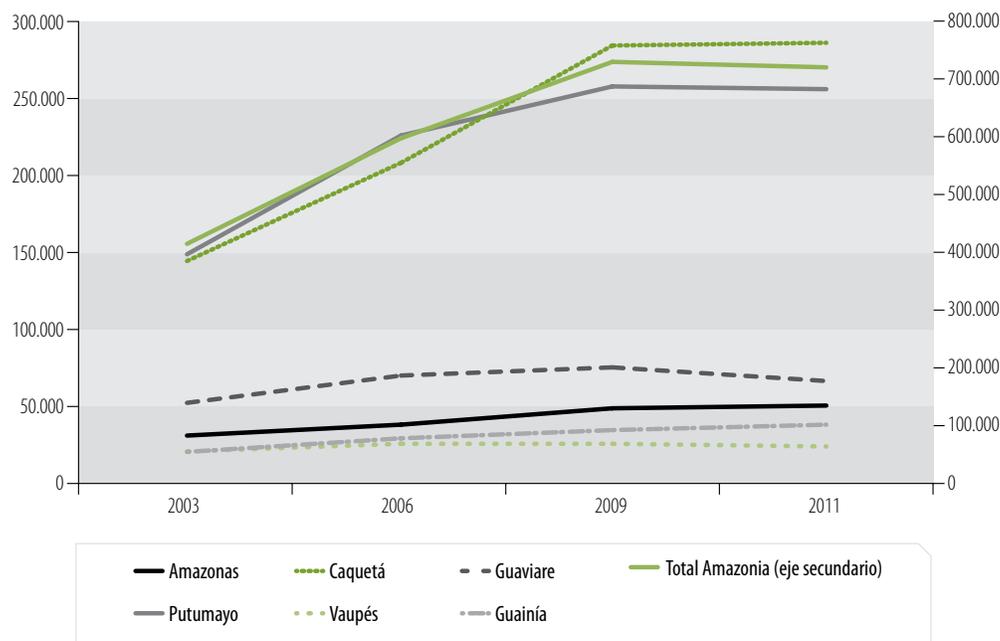
Esperanza de vida, 2000-2010

Departamento	Hombres		Mujeres		Total	
	2000-2005	2005-2010	2000-2005	2005-2010	2000-2005	2005-2010
Caquetá	62,9	64,0	71,1	72,9	66,9	68,3
Putumayo	64,9	67,0	73,3	75,1	69,0	70,9
Amazonas, Guainía, Guaviare, Vaupés y Vichada	61,6	64,0	72,3	74,4	66,8	69,1
Total nacional	69,0	70,7	76,3	77,5	72,6	74,0

Fuente: DANE.

GRÁFICO 12.1

Número de personas afiliadas al régimen subsidiado de salud, 2002-2010



Fuente: Ministerio de la Protección Social.

El relativamente bajo nivel de tributación per cápita de los municipios y departamentos de la región les impide apalancar una política ambiental consistente con los requerimientos de la región. El presupuesto nacional cumple un papel crítico en las finanzas públicas de la región, y las funciones municipales y departamentales, incluida la protección ambiental.

Taraira-Vaupés (27,9%) y Barranco Mina-Guainía (18,9%) (cuadro 12.5).

La cobertura de educación básica y media presenta rezagos en la Amazonia. Desde 2002 los departamentos amazónicos han presentado crecimientos anuales en su tasa de cobertura (gráfico 12.2), pero en 2011 aún se ubicaron por debajo del nivel nacional (103,4% cobertura bruta) (MEN, 2011). Putumayo y Caquetá han tenido los más altos índices de cobertura, mientras que Vaupés y Guainía mantienen los menores. La educación primaria, secundaria y media en los departamentos amazónicos atendió en 2011 unos 227.000 estudiantes, lo que representa 3,1% del total nacional (9.043.672 alumnos).

En educación, el analfabetismo¹ es mayor que los promedios nacionales. En las capitales es sistemáticamente menor (Mocoa 5,6%, Leticia 6,9%, Florencia 8,3%, Mitú 8,9% y San José del Guaviare 9,0%). Se destacan situaciones especiales en Tarapacá-Amazonas (21,3%), Miraflores-Guaviare (13,9%),

En consonancia con la población total, el mayor número de estudiantes se encuentra en los departamentos del área

¹ La población total mayor de 15 años, que no sabe leer ni escribir y que exceptúa las comunidades indígenas.

CUADRO 12.4

Afiliados según tipo de régimen de salud, 2011

Departamento	Municipio	Subsidiado	Contributivo	Subsidiado/ Total %	Distribución departamental afiliados al régimen subsidiado
Amazonas	Leticia	32 320	16 781	66	7,1
	Puerto Nariño	6 759	154	98	
	Otros	17 680	176	99	
	Total	56 759	17 111	77	
Caquetá	Florencia	103 953	68 221	60	39,2
	San Vicente del Caguán	39 009	6 395	86	
	Otros	170 534	16 881	91	
	Total	313 496	91 497	77	
Guainía	Inírida	20 746	4 758	81	5,2
	Otros	20 584	20	100	
	Total	41 330	4 778	90	
Guaviare	San José del Guaviare	43 707	13 712	76	9,3
	Otros	30 920	1 271	96	
	Total	74 627	14 983	83	
Putumayo	Mocoa	38 932	16 047	71	35,3
	Puerto Asís	48 635	16 116	75	
	Otros	195 240	23 962	89	
	Total	282 807	56 125	83	
Vaupés	Mitú	21 295	3.405	86	3,9
	Otros	9 738	29	100	
	Total	31 033	3 434	90	
Total Amazonia		800 052	187 928	81	100,0

Fuente: Ministerio de la Protección Social.

de colonización (Caquetá, Putumayo y Guaviare), con mayor desarrollo en primaria.

En 2011, en la Amazonia existían 627 establecimientos educativos de educación básica y media (2,7% del total nacional), distribuido así: Caquetá (35,8%), Putumayo (32,1%), Amazonas (8,4%), Vaupés (2,7%), Guainía (13,8%) y Guaviare (7%) (MEN, 2011).

La proporción de hogares que se encuentra con déficit de vivienda en la Amazonia, bien sea por carencias de tipo cualitativo o cuantitativo, disminuyó durante el periodo 1993-2005. Así, en 2005, el 86% de los hogares rurales y el 50% de los hogares urbanos de la Amazonia presentaban déficit de vivienda. Por departamentos, en 2005 Guainía

y Guaviare (87 y 86%, respectivamente) se reportaron los déficit más altos de la región, en ambos casos jalonado por las carencias en el área rural. Vaupés es el departamento con mayor déficit en vivienda en su zona rural (99% de los hogares) (cuadro 12.6).

En 2005, el promedio de cobertura de acueducto departamental fue de 49%. En Amazonas, Caquetá y Guainía los mayores niveles de cobertura se observan en las capitales del departamento, diferente a lo que sucede en Guaviare, Putumayo y Vaupés. Teniendo en cuenta la cobertura departamental, Vaupés y Caquetá presentan mayores niveles, aunque son bajos (63,5 y 62,7%); Guainía tan solo alcanza 27,8% (gráfico 12.3). En 2005, el promedio de cobertura de alcantarillado es de 45,6%; al igual que en el servicio de acueducto, Caquetá y

CUADRO 12.5

Indicadores educativos. (Tasa de analfabetismo por municipio y corregimiento departamental, 2005, número de establecimientos educativos, número de estudiantes y tasa de cobertura por nivel educativo departamental, 2011)

Departamento	Municipio/ corregimiento departamental	Tasa de analfabetismo Total (2005)	Nivel educativo	Cobertura bruta (2011) (%)	Número de establecimientos educativos (2011)	Número de alumnos (2011)
Amazonas	Leticia	6,9	Primaria	117,8	135	10 769
	La Pedrera	12,2	Secundaria	82,5	26	7 115
	La Chorrera	3,8	Media	58,0	20	
	Puerto Nariño	12,9				
	Tarapacá	21,3				
Caquetá	Florencia	8,3	Primaria	130,6	1 604	64 604
	San Vicente del Caguán	14,1	Secundaria	101,6	340	39 254
	Cartagena del Chairá	12,6	Media	60,4	175	
	El Paujil	13,7				
	Belén de los Andaquíes	13,5				
	Montañita	12,9				
	Solano	11,8				
Guainía	Inírida	16,2	Primaria	139,7	94	5 774
	Cacahual	20	Secundaria	68,8	22	2 645
	Barranco Mina	18,1	Media	36,1	9	
Guaviare	San José del Guaviare	9	Primaria	93,0	322	11 304
	El Retorno	11,2	Secundaria	78,2	100	7 569
	Miraflores	13,9	Media	53,7	47	
	Calamar	8,2				
Putumayo	Mocoa	5,6	Primaria	110,2	986	40 354
	Puerto Asís	7,2	Secundaria	90,7	191	30 247
	Puerto Leguízamo	11,3	Media	62,9	114	
	Puerto Guzmán	9,2				
	Orito	8,6				
	Sibundoy	5,0				
	Valle del Guamuez (La Hormiga)	8,1				
	Villagarzón	9,7				
Vaupés	Mitú	8,9	Primaria	101,3	115	5 398
	Carurú	8,4	Secundaria	60,2	20	2 943
	Taraira	27,9	Media	39,9	14	
	Yavaraté (CD)	12,4				

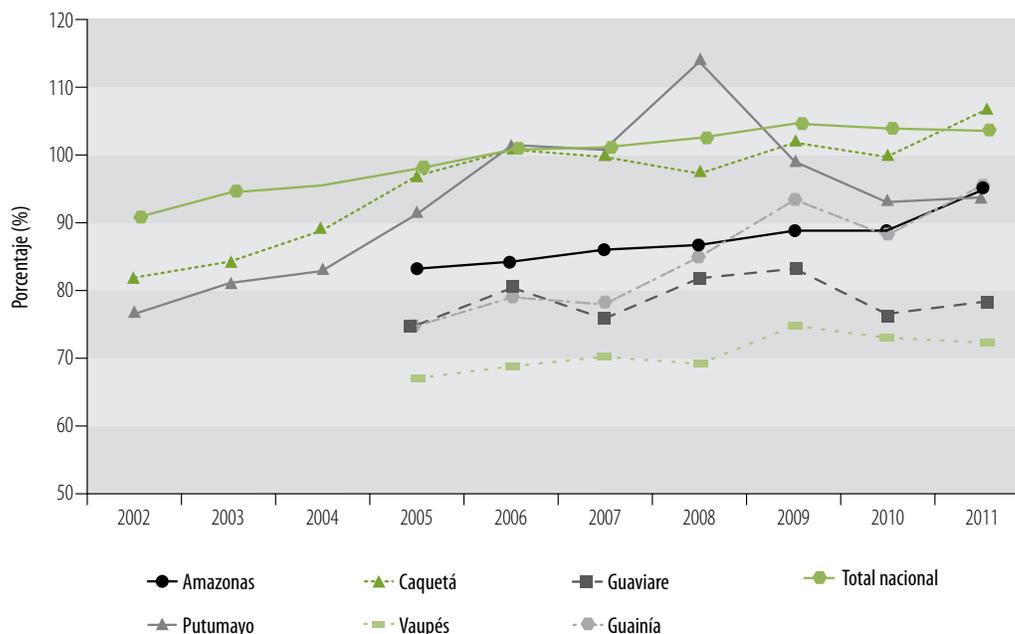
C.D.: cabecera departamental.

Nota: La educación secundaria va hasta el grado noveno. La educación media se refiere a los grados décimo, undécimo.

Fuente: DANE. Censo 2005 y MEN 2011.

GRÁFICO 12.2

Tasa de cobertura educación básica y media, 2002-2011



Fuente: MEN.

CUADRO 12.6

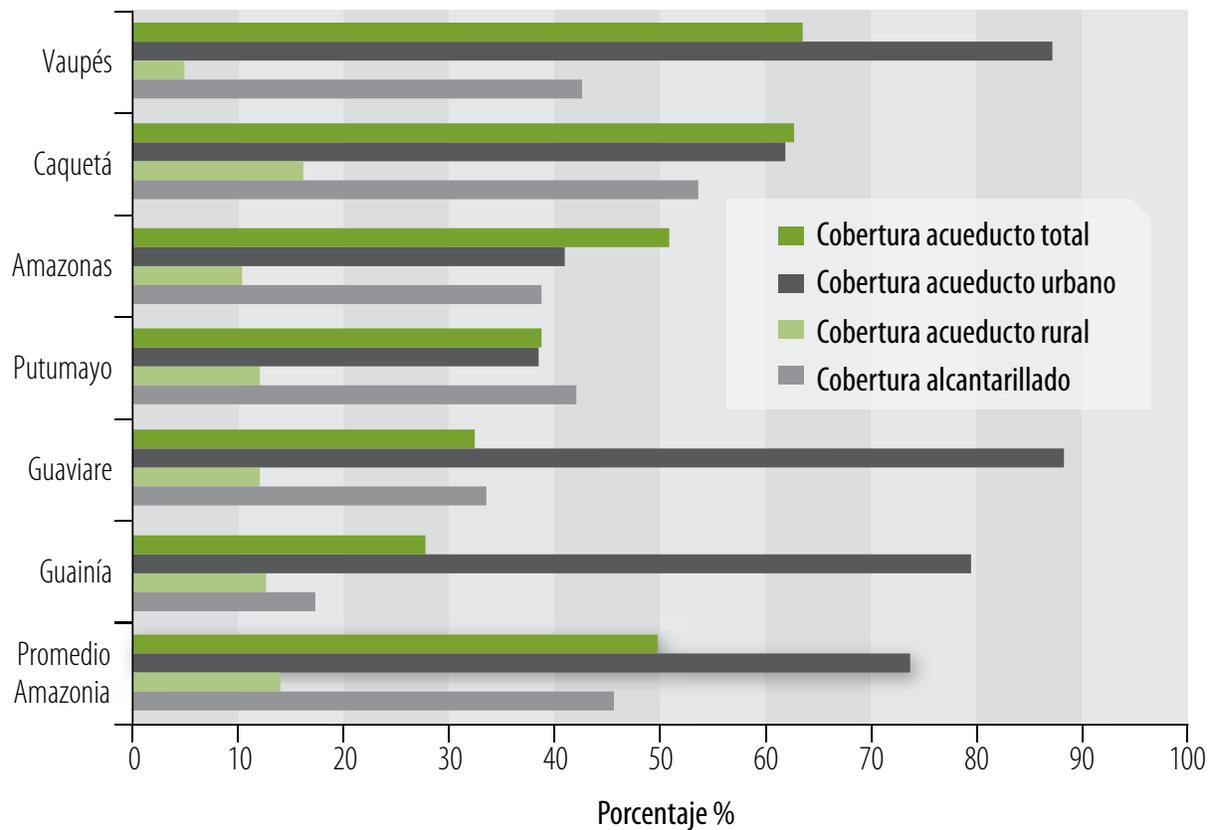
Déficit de vivienda departamental y nacional, 1993-2005 (%)

Departamento	1993			2005		
	Total	Resto	Cabecera	Total	Resto	Cabecera
Amazonas	59,3	-	59,3	68,6	89,1	54,6
Caquetá	77,3	94,7	60,2	55,2	89,5	39,3
Guainía	-	-	-	86,8	95,7	80,9
Guaviare	95,1	-	95,1	86,0	88,5	85,4
Putumayo	66,2	55,6	66,4	67,2	82,8	52,6
Vaupés	-	-	-	76,5	98,6	69,8
Total Amazonia	75,6	94,4	64,9	64,1	86,7	50,8
Total Colombia	53,7	78,8	45,3	36,2	68,3	27,0

Fuente: DANE, Censos de población 1993 y 2005.

GRÁFICO 12.3

Cobertura de acueducto y alcantarillado (%), 2005



Fuente: DANE, Censo 2005.

Vaupés presentan niveles superiores (53,6 y 42,6%) y Guainía tan solo alcanza 17,2%).

En agregaciones que representan logros en *desarrollo humano*, se encuentran el índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI), el índice de condiciones de vida (ICV), y el índice de desarrollo humano (IDH).

El indicador de necesidades básicas insatisfechas (NBI) expresa el porcentaje de población que vive con la carencia de condiciones adecuadas de viviendas y de servicios públicos domiciliarios, hogares con hacinamiento crítico y con alta dependencia económica, e inasistencia escolar.

En 2005, el NBI alcanzaba 48%, porcentaje muy superior al nacional (27,8%). Guainía y Vaupés se ubican por encima del promedio de la región, con más de 80% de su población en esta situación. Los otros departamentos (Amazonas, Caquetá, Guaviare y Putumayo) están por debajo del promedio regional, pero superior al promedio nacional, todos con NBI de más del 35%. En las cabeceras municipales la proporción de población con NBI (37%) es relativamente baja frente a la zona rural (72%) (gráfico 12.4).

El índice de condiciones de vida (ICV) informa sobre el grado de vulnerabilidad de las personas o los hogares, y permite determinar los aspectos que merecen especial atención

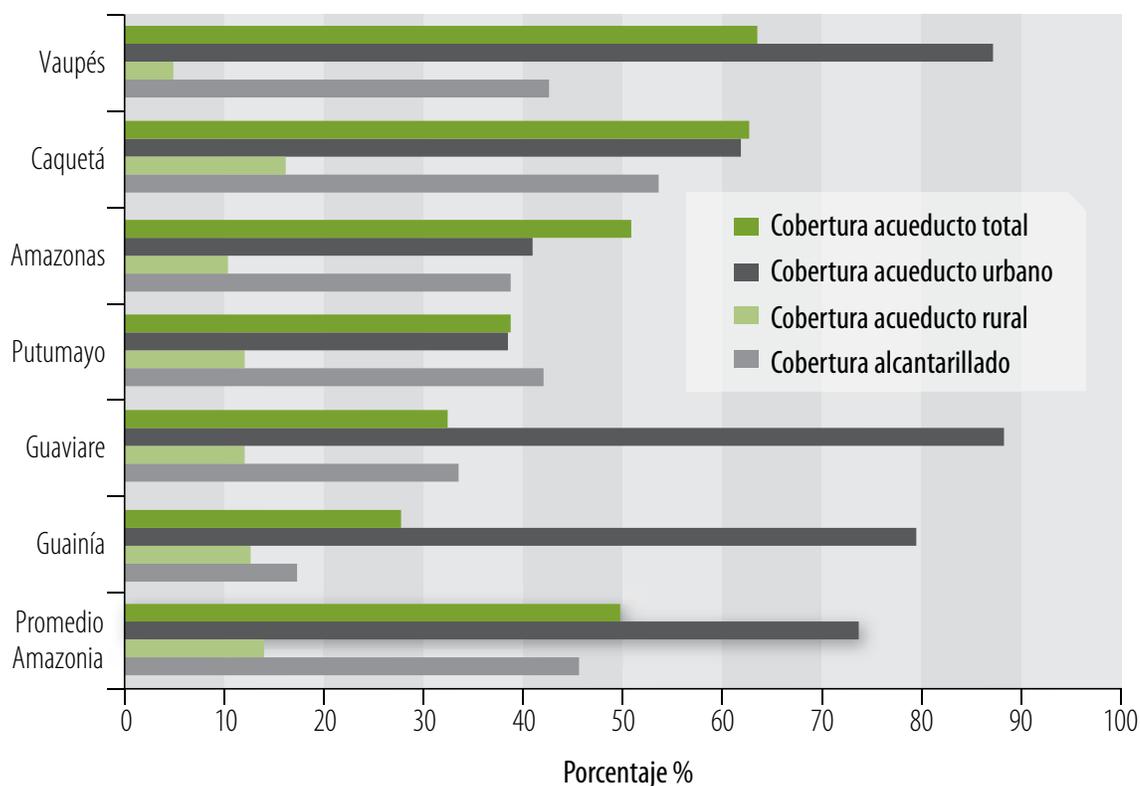
en la política pública, con el fin de mejorar los activos físicos y humanos de las familias². En el periodo 1993-2005, el ICV refleja una mejoría en la calidad de vida de la población. El ICV nacional fue de 78,8 puntos en 2005.

El comportamiento del ICV es consistente con lo observado NBI. La mejor calidad de vida se experimenta en las cabeceras municipales o zonas urbanas, también en los departamentos de Caquetá y Putumayo. Leticia y Guainía presentan cifras preocupantes en el área rural (cuadro 12.7).

En 2005, el índice NBI (hábitat, educación y salud) alcanzaba 48%, porcentaje muy superior al nacional (27,8%). En Guainía y Vaupés alcanza 80%. En el índice de pobreza multidimensional, en 2005 todos los departamentos de la Amazonia registran valores muy superiores (70%) frente al nacional (49,6%).

GRÁFICO 12.4

NBI total, cabecera y resto por departamentos, 2005



Fuente: DANE, Censo de población 2005.

² Es una medida cardinal y continua (0 a 100) y permite establecer los distintos rangos para la selección de los beneficiarios de acuerdo con la necesidad de los distintos programas sociales. (Programa Nacional de Desarrollo Humano, Departamento Nacional de Planeación con base en DANE- Encuesta Continua de Hogares) [Disponible en: <http://www.dnp.gov.co/Gobierno/ProgramaNacionaldeDesarrolloHumanoPNDH/Antecedentes.aspx>].

El índice de pobreza multidimensional (IPM) contempla cinco dimensiones (condiciones educativas, niñez y educación, trabajo, salud, y vivienda y servicios públicos), cada una compuesta por variables que permiten evaluar el desempeño de cada dimensión.

Para 2005, todos los departamentos de la Amazonia registran valores muy superiores (70%) al IPM nacional (49,6%). Lo mismo sucede en las áreas urbanas (superior a 60% frente a 39% nacional), como en las rurales (superior a 89%, frente a 87,7% a escala nacional) (cuadro 12.7).

Para 2010, el registro nacional de pobreza multidimensional cayó a 29,4% (Encuesta de Calidad de Vida-ECV 2010), y levemente decreciente frente a 2009, mientras en el conjunto de la región Orinoquia-Amazonia fue de 35,6% y creciente frente al año anterior.

El índice de desarrollo humano (IDH) es otro indicador social sintético que tiene en cuenta la esperanza de vida, el acceso a una educación de calidad, y el nivel de vida medido a través del PIB per cápita. La región amazónica avanzó positivamente entre 2000 y 2010, al pasar de 0,69 a 0,76.

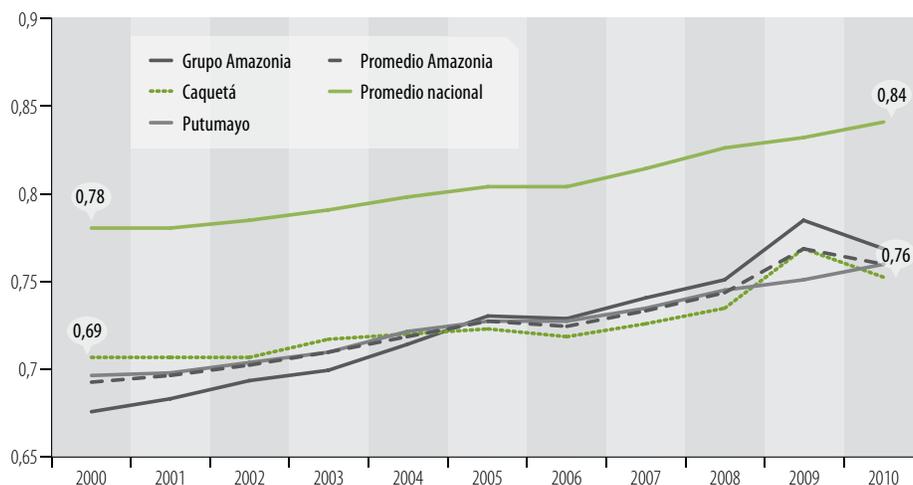
CUADRO 12.7**Incidencia del IPM departamental (urbano y rural) e ICV capital departamental y otros municipios, 2005**

Departamento	IPM 2005			ICV 2005			
	Departamental	Urbano	Rural	Capital		Otros municipios	
Amazonas	76,3	59,6	89,9	Leticia	72,8	Puerto Santander (CD)	48,0
						La Pedrera (CD)	47,5
						Mirití - Paraná (CD)	32,1
Caquetá	72,5	61,6	90,6	Florencia	78,7	San Vicente del Caguán	63,7
						Cartagena del Chairá	54
						La Montañita	49,7
Guainía	83,3	68,3	92,2	Inírida	59,0	Barranco Minas (CD)	41,0
						Cacahual (CD)	46,6
						Puerto Colombia (CD)	35,2
Guaviare	78,5	73,3	91,2	San José del Guaviare	67,2	Calamar	60,8
						El Retorno	58,4
						Miraflores	53,6
Putumayo	78,6	66,3	89,4	Mocoa	76,7	San Francisco	72,1
						Sibundoy	78,1
						Puerto Asís	66,3
						San Miguel	55,3
Vaupés	78,6	69,3	98,4	Mitú	67,7	Carurú	60,8
						San Miguel	55,3
						Papunaua (CD)	38,3
Total Amazonia	75,9	64,4	90,5				
Total nacional	49,6	39,1	87,7				

Fuente: Cálculo DNP - SPSCV con datos del Censo 2005.

GRÁFICO 12.5

Índice de desarrollo humano en la Amazonia, 2000-2010



Fuente: PNUD, Informe de Desarrollo Humano (2011).

Sin embargo, la región se mantuvo por debajo de la media nacional (que pasó de 0,78 a 0,84) (gráfico 12.5).

Población indígena

Los indígenas de la región amazónica representan 6,7% del total de esta población de Colombia. De la población (1.029.046 habitantes), 9,1% (93.840) son indígenas. En la Amazonia este grupo étnico posee una importancia más amplia que en la demás regiones colombianas (cuadro 12.8). En Putumayo se concentra cerca de la mitad del total de la región.

Casi la mitad de los indígenas que habitan la región amazónica hablan su propia lengua. De los que habitan los departamentos de Guaviare, Vaupés y Guainía, al menos 62% hablan su lengua nativa. La tasa de alfabetismo indígena (67,4%) es baja al compararla con la de los demás grupos poblacionales y con el total nacional (87,4%). En los departamentos amazónicos, Putumayo (84,1%) y Vaupés (82,1%) registran las mayores tasa de alfabetización en contraste con Guaviare (71,9%) que presenta la más baja (DNP et ál., 2010).

En la Amazonia colombiana se matriculó el 11,6% (42.000) de esta población nacional que corresponde a (361.400

indígenas) en 2009. Por departamentos, Putumayo tiene el mayor número de matriculados con 13.100 (31,3%), 23% en Amazonas, 19,6% en Vaupés, y 19,4% en Guainía. Los departamentos con menor proporción de indígenas en este aspecto Caquetá y Guaviare (4 y 2,7% de las matrículas) (Ministerio de Educación Nacional, MEN).

La afiliación de indígenas al sistema de seguridad social en salud resulta alta cuando se le compara en el ámbito nacional. Cerca del 90% de los que habitan la región se encuentran cubiertos por el sistema de seguridad social en salud, casi el doble de la afiliación de indígenas a escala nacional (48%) (cuadro 12.8). Caquetá es el que menor proporción de esta población indígena tiene afiliada, cerca a la media nacional. Existen dificultades para su atención debido a que los centros de salud se encuentran ubicados en los cascos urbanos de los municipios, y los resguardos se encuentran alejados de la cabecera municipal, y las vías de comunicación no permiten el acceso en situaciones de emergencia.

Aunque no hay una medida de IDH particular para estos pueblos, se estima que 63% vive bajo la línea de pobreza, 47,6% bajo la de miseria y 28,6% de la población mayor de 15 años es analfabeta (PNUD, 2011). El índice de mortalidad infantil nacional es 41,3 por cada mil nacidos, y asciende a 63,3

CUADRO 12.8

Población indígena en cabecera y resto, 2005. Población indígena afiliada al régimen subsidiado y beneficiarios de los programas ICBF por departamento, 2008

Departamento	Cabecera	Resto	Total población indígena(1)	Indígenas que hablan la lengua (%)	Afiliados régimen subsidiado			Beneficiarios ICBF
					Rural	Urbano	Total	
Amazonas	1 923	16 887	18 810	44,8	22 382	93	22 475	11 280
Caquetá	1 730	3 342	5 072	50,4	1 113	394	1 507	5 309
Guainía	4 784	6 810	11 594	85,9	18 563	6 705	25 268	n.d.
Guaviare	614	1 490	2 104	62,0	2 368	296	2 664	1 686
Putumayo	14 248	30 490	44 738	27,7	26 798	10 332	37 130	14 328
Vaupés	6 211	5 294	11 505	72,3	13 002	1 869	14 871	7 866
Total Amazonia	29 510	64 313	93 823	45,9	84 226	19 689	103 915	40 469
Total nacional	293 601	1 094 040	1 387 641	43,6	664 795	111 375	776 170	402 772

Fuente: (1) Sistema de consulta de información censal, Censo 2005, DANE. Para el resto de la información, DANE, Censo 2005 en DNP et ál (2010).

en el caso indígena. Además, en el índice de pobreza multidimensional los indígenas presentarían resultados muy bajos. Para departamentos con alta población de este tipo, como Guainía y Amazonas, el porcentaje de hogares que durante la última semana no consumió ninguna de las tres comidas al día, durante uno o más días, tiene promedios bastante superiores que el resto de departamentos (Cárdenas et ál., 2012).

Población en el área de influencia de Chiribiquete

Las acciones de conservación del PNN Chiribiquete, para disminuir la presión sobre el ecosistema, deben contemplar el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes de la zona de influencia del parque, las cuales registran indicadores inferiores a la media nacional, y alternativas económicas sostenibles.

Para la caracterización del área de interés se tienen en cuenta los siguientes municipios: Solano, San Vicente del Caguán y Cartagena del Chairá (Caquetá); Calamar, El Retorno,

Miraflores y San José del Guaviare (Guaviare); La Macarena y Vista Hermosa (Meta); y Puerto Leguizamó (Putumayo). Así mismo, los corregimientos departamentales de La Chorrera, La Victoria, Mirití-Paraná, Puerto Alegría y Puerto Santander (Amazonas) y Pacoa y Papunaua (Vaupés⁴).

La población de estos municipios de influencia es de unas 300.000 personas, distribuidas por departamentos, en Caquetá (38,3%), Guaviare (34,6%), Meta (17,3%), Putumayo (5,3 %), Amazonas (3,2%) y Vaupés (1,4%) (cuadro 12.9).

El 42% de la población del área de influencia del Chiribiquete es urbana y el 58% rural, composición superior en las áreas rurales, con respecto al comportamiento general de los municipios de la Amazonia, y el nacional. Este comportamiento permanece estable desde la década de 1990 (DANE, Censo 2005).

Los registros de bienestar, medido por necesidades básicas insatisfechas (NBI), se encuentran por debajo del promedio nacional en cada uno de los municipios, y en la zona rural alcanzan el 72%⁵. El índice de condiciones de vida (ICV) evi-

⁴ Por otro lado, y antes de iniciar el análisis, es importante destacar que los datos para los corregimientos departamentales del Amazonas y Vaupés son prácticamente inexistentes, estando habilitados únicamente los que forman parte del Censo nacional de 2005 reportados por el DANE. Lo anterior se debe a que son territorios con muy baja densidad poblacional, en el que la mayor parte de sus zonas se encuentran protegidas por reservas forestales o hay una fuerte presencia de resguardos indígenas, y que no cuentan con vías de acceso desde sus capitales departamentales. Esta situación ha dificultado el análisis socioeconómico de este documento, por lo que se presentan algunas generalidades de estas zonas.

⁵ Para los departamentos del Amazonas y Vaupés no se encontraron fuentes de información suficientes para NBI y déficit de vivienda.

CUADRO 12.9

Área de influencia PNN serranía de Chiribiquete. Habitantes por municipio, 2010

Departamento	Municipio	Rural	Cabecera	Total población
Amazonas	La Chorrera (CD)	3 608	0	3 608
	Mirití - Paraná (CD)	1 576	0	1 576
	Puerto Alegría (CD)	1 578	0	1 578
	Puerto Santander (CD)	2 646	0	2 646
Caquetá	Cartagena del Chairá	20 127	10 815	30 942
	San Vicente del Caguán	25 900	36 196	62 096
	Solano	19 534	1 911	21 445
Guaviare	Calamar	5 018	5 143	10 161
	El Retorno	11 413	9 612	21 025
	Miraflores	9 770	3 067	12 837
	San José del Guaviare	19 566	39 718	59 284
Meta	La Macarena	24 218	4 085	28 303
	Vistahermosa	15 719	7 561	23 280
Putumayo	Leguízamo	7 668	8 002	15 670
Vaupés	Carurú (CD)	2 623	673	3 296
	Papunaua (CD)	850	0	850
Total		171 814	126 783	298 597

Nota: CD, cabecera departamental.

Fuente: DANE 2010.

dencia grandes desigualdades, siendo Puerto Leguízamo el de mejor condición. El índice de desarrollo humano (IDH) se encuentra por debajo del promedio nacional.

El déficit de vivienda evidencia grandes brechas entre lo urbano y lo rural, con rezagos con la cifra nacional. Indicadores de educación, salud y saneamiento básico también presentan un rezago frente a la media nacional; y la prestación de servicios públicos tiene grandes deficiencias en electricidad, acueducto y alcantarillado. Presentan mayor déficit las áreas rurales de Calamar y San José de Guaviare (Guaviare). Por su parte el municipio de Solano (Caquetá), que tiene la mayor parte de territorios del parque natural no reporta esta cifra. Los problemas de orden público y el difícil acceso dificultan la recolección de la información (cuadro 12.10).

Con excepción de Puerto Leguízamo (Putumayo), el resto de municipios reporta indicadores por encima de la media nacional, evidenciando problemas en el acceso a la vivienda, a servicios sanitarios, a la educación y a la capacidad económica.

En ICV se observan bajos indicadores en todos los municipios del área de influencia del PNN serranía de Chiribiquete, en especial los ubicados en Amazonas y Vaupés. En Solano (Caquetá), resulta particularmente bajo, comparado con la media departamental, regional y nacional (cuadro 12.10).

El déficit de vivienda presenta un preocupante panorama en todos los municipios del área de influencia del PNN serranía de Chiribiquete; todos se encuentran por encima del 70%, lo

Los indígenas de la región amazónica representan 6,7% del total de esta población en Colombia. De la población amazónica (1.029.046 habitantes), 9,1% (93.840) son indígenas. En la Amazonia este grupo étnico posee una importancia más amplia que en la demás regiones colombianas. En Putumayo se concentra cerca de la mitad del total de la región.

CUADRO 12.10

PNN Chiribiquete. NBI Municipios en zona de influencia (%)

Departamento	Municipio	Necesidades básicas insatisfechas			Índice de calidad de vida			Déficit de vivienda				Tasa de analfabetismo	Cobertura de alcantarillado		Cobertura de acueducto		Ejecuciones presupuestales
		Total	Cabecera	Resto	Total	Rural	Cabecera	Total	Resto		Cabecera		Total	Total	Total	Ingresos totales per cápita	
									1993	2005		1993					2005
Amazonas	La Chorrera (CD)	NI	53	NI	46,6	46,6	NI	NI	NI	NI	NI	NI	3,8	0,3	6,4		
	Mirití - Paraná	NI	NI	NI	32,1	32,1	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	N/I	NI		
	Puerto Santander	NI	NI	NI	48,0	48,0	NI	NI	NI	NI	NI	NI	12,2	4,5	38,7		
	Cartagena del Chairá	76	52	41	54,0	42,6	68,7	98	77	98	96	58	12,6	33,2	38,3	406 695	
Caquetá	San Vicente del Caguán	81	54	53	48,0	42,9	71,2	98	67	98	86	58	14,1	45,9	63,9	364 006	
	Solano	78	NI	NI	43,8	42,7	70,4	95	85	99	81	53	11,8	21,9	26,3	502 788	
Guaviare	Calamar	89	29	21	50,5	40,1	65,7	99	93	0	79	95	8,2	12,1	54,8	722 648	
	El Retorno	91	NI	NI	48,8	45,3	73,9	76	64	0	72	63	11,2	73,5	86,6	554 646	
	Miraflores	81	44	28	49,6	48,0	66,4	99	92	0	90	97	13,9	3,3	15,2	642 947	
	San José del Guaviare	73	42	38	52,2	42,3	70,7	96	87	0	92	86	9,0	43,2	29,7	603 768	
Meta	La Macarena	80	NI	NI	48,0	43,7	68,1	96	74	99	88	70	9,7	43,0	55,5	565 679	
	Vistahermosa	78	54	44	47,0	53,0	72,3	89	62	96	78	48	12,8	47,8	52,2	755 084	
Putumayo	Leguízamo	81	38	33	59,8	50,6	68,4	74	55	16	84	46	11,3	60,5	63,9	773 752	
	Carurú	100	100*	NI	68,9	60,8	60,8	NI	100	NI	0	NI	100	8,4	63,3	75,0	
Vaupés	Papuna (CD)	100	100*	NI	NI	38,3	NI	NI	NI	NI	NI	NI	15,0	N/I	NI		

Nota: Se asigna el máximo valor de NBI (100) por no contar con información suficiente para su estimación.

Fuente: DANE, Censo 2005 y DNP, Finanzas públicas territoriales 2009.

que explica los bajos indicadores de ICV y los altos índices de NBI (cuadro 12.10).

La tasa de analfabetismo evidencia en todos los municipios del área de influencia del PNN Chiribiquete registros superiores a la media nacional, lo que explica los altos indicadores de NBI en estos municipios (cuadro 12.10).

Con excepción de El Retorno (Guaviare), Puerto Leguízamo (Putumayo) y Carurú (Vaupés), los demás municipios del área de influencia se encuentran con una cobertura de alcantarillado por debajo a la media en cada departamento. En Solano y Miraflores se encuentran tasas de cobertura menores al 3% (cuadro 12.10).

Igual ocurre con el acueducto. Los municipios de Amazonas, Caquetá y Guainía que forman parte del área de influencia evidencian los menores niveles de cobertura de alcantarillado, diferente a lo que sucede en los municipios de Guaviare, Putumayo y Vaupés. De nuevo se observa la desigualdad entre las áreas urbanas y las rurales: en las zonas rurales hay un nivel de cobertura municipal promedio de 7,1%, en las urbanas asciende a casi 60%.

El promedio de ingresos per cápita de la administración municipal es de 589.000 cada año. Los municipios de Caquetá y Guaviare se encuentran por debajo de esta cifra (cuadro 12.10).

La economía regional

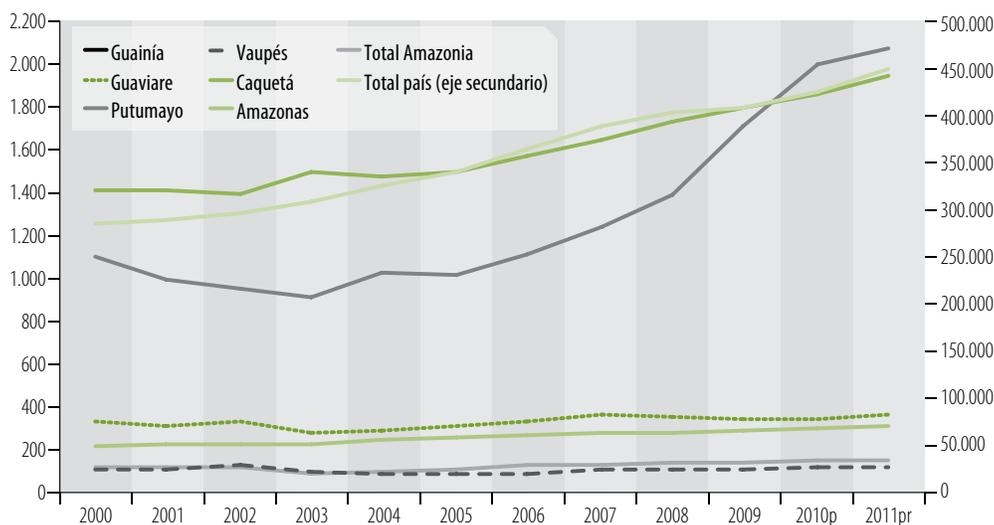
En esta sección se expone el comportamiento económico de la región en la última década. Se analiza el agregado regional (producto interno bruto, total y por habitante), las relaciones con la dinámica nacional y las estructuras departamentales. En cada departamento se consideran los sectores más dinámicos.

En 2010, el PIB de la Amazonia ascendió a 4,7 billones de pesos de 2005, lo que significa un crecimiento del 52% en los primeros diez años del siglo XXI, y una participación promedio anual del 1% de la producción nacional, que para 2010 alcanzaba 425 billones de pesos de 2005 (gráfico 12.6).

Durante la década de 1990 la economía regional creció anualmente más que la nacional. Después de 2000 esta tendencia se invirtió. El promedio de crecimiento anual pasó de

GRÁFICO 12.6

PIB regional y departamental, 2000-2011
(Miles de millones de pesos, constantes 2005)



Fuente: DANE, cuentas nacionales.

4,7%, en los años 1990 a 4,1% en la primera década del siglo XXI (gráfico 12.7), asociado a la menor participación de la agricultura y ganadería. A partir de 2006 se observa un crecimiento del PIB regional impulsado por el auge minero-energético. Entre 2003 y 2007 el crecimiento anual de la economía amazónica fue positivo, aunque menos estable que la economía nacional, y a partir de 2008 es superior a la economía nacional; en 2010 lo superó por más de 4 puntos (9,6% frente a 4,3%).

Ahora bien, hay diferencias en la fracción que aportan los departamentos de la Amazonia al PIB regional entre 1990 y 2010. Caquetá ha mantenido el liderazgo regional (superior al 40%), mientras Putumayo ha duplicado su participación entre 1990 (19%) y 2010 (40,4%). Estos dos departamentos producen más del 75% del PIB en la Amazonia, lo que coincide con la participación en el total de la población; concentran el 75% del total de habitantes. Lo anterior contrasta con la pérdida de participación de Guaviare, que disminuyó de 26 a 8% (gráfico 12.8 y cuadro 12.11). Amazonas, Guainía y Vaupés han permanecido con participaciones inferiores al 10%⁶,

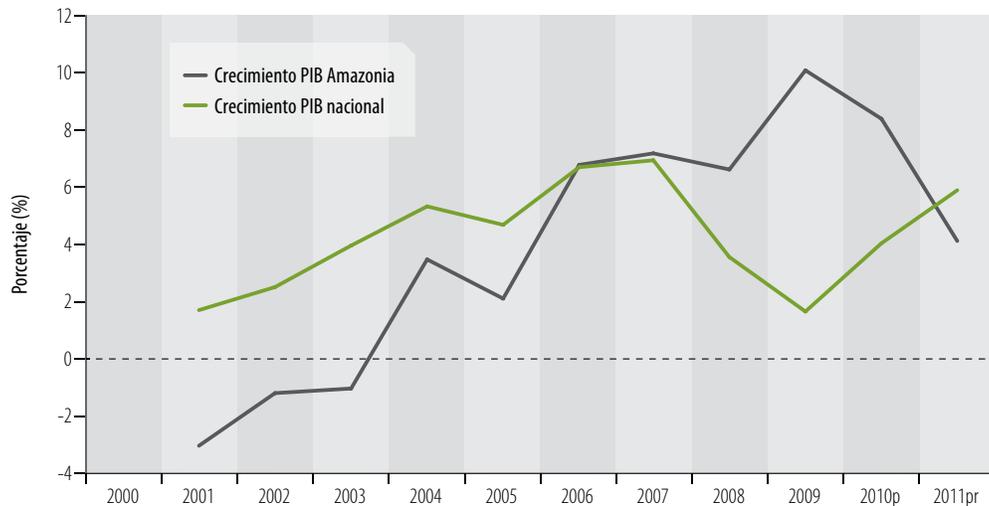
departamentos que también tienen la menor concentración de población en la región (5,6, 3,0 y 3,3%, respectivamente).

El producto por habitante presenta diferencias considerables entre los departamentos. En 2010 Caquetá y Putumayo tienen un PIB por habitante superior al promedio regional (5 millones de pesos de 2005) con 5,1 y 7,9 millones de pesos, respectivamente. Vaupés ha sido históricamente el departamento con menor producto por habitante de la región (3,1 millones de pesos) (gráfico 12.9).

Por ramas de actividad, la estructura económica de la región está concentrada y marcada por la dinámica de Caquetá y Putumayo. Caquetá lidera la producción en la mayor parte de actividades; mientras la explotación de minas y canteras está concentrada casi en su totalidad en Putumayo. Resaltan algunas actividades en otros departamentos: comercio, reparación, restaurantes y hoteles en Amazonas, que representa el 12% de la región, y la construcción en Guaviare, la cual aporta 18,4% del total de la Amazonia.

GRÁFICO 12.7

Crecimiento anual del PIB regional y nacional, 1990-2011

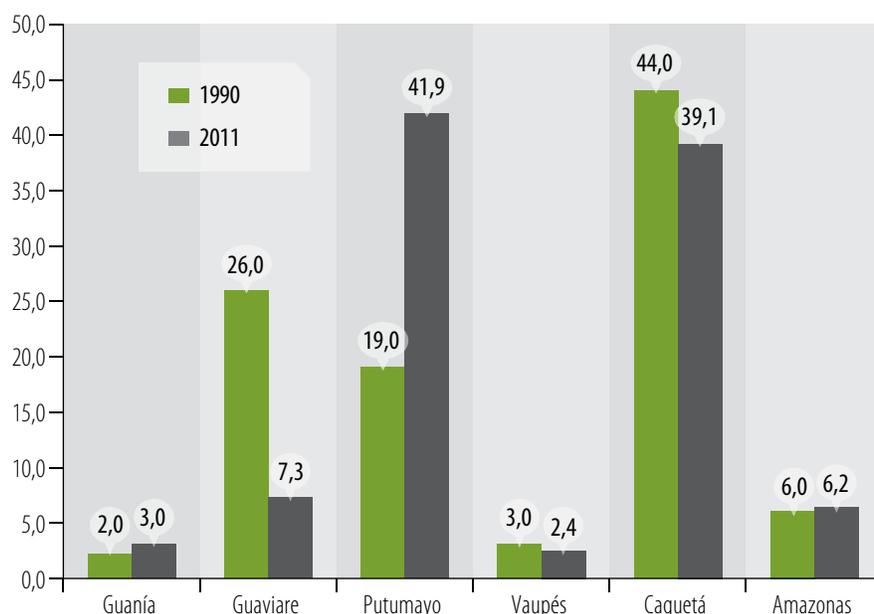


Fuente: Cálculos propios con base en cifras del DANE, cuentas nacionales.

⁶ Al sumar en 2010 entre los tres departamentos, 497.000 millones de pesos de 2005.

GRÁFICO 12.8

Cambio en la participación departamental en el PIB regional, 1990-2010 (%)



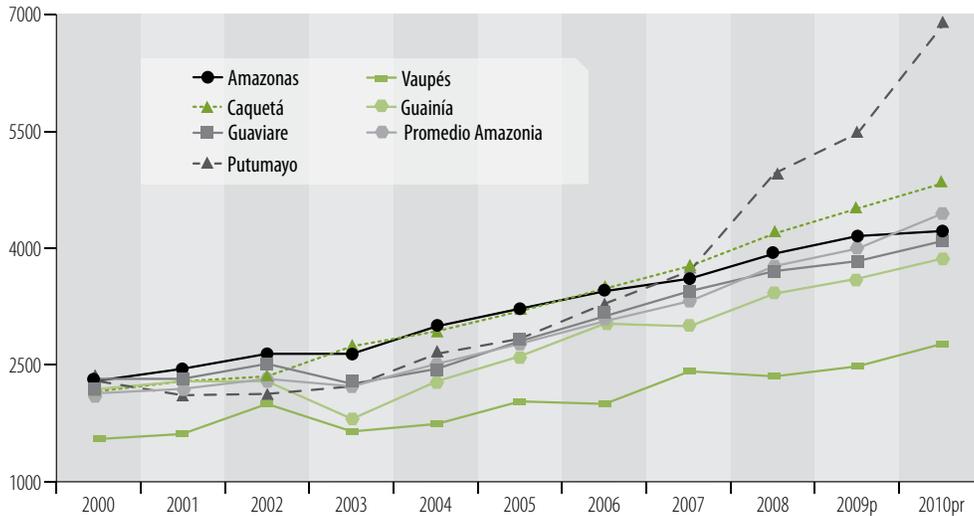
Fuente: Cálculos propios con base en cifras del DANE, cuentas nacionales.

CUADRO 12.11

Participación ramas de actividad económica por departamento en la Amazonia, 2010 (miles de millones de pesos de 2010)

Actividad económica	PIB Amazonia		Participación en PIB Amazonia (%)					
	Miles de millones	%	Amazonas	Caquetá	Guainía	Guaviare	Putumayo	Vaupés
PIB	4 738		271,0	1 957,0	131,0	371,0	1 913,0	95,0
Participación (%)		100	5,7	41,3	2,8	7,8	40,4	2,0
Servicios sociales, comunales y personales	1 385	29,2	8,9	46,5	0,0	11,0	29,8	3,9
Establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios	249	5,3	6,5	58,0	0,0	5,3	29,4	0,8
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	358	7,6	9,5	47,1	0,0	11,2	28,7	3,4
Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	520	11,0	11,9	39,8	3,1	13,3	28,5	3,5
Construcción	242	5,1	0,8	57,8	5,8	18,4	14,1	3,1
Electricidad, gas y agua	73	1,5	2,7	65,8	1,4	9,6	20,5	0,0
Industria manufacturera	137	2,9	4,4	56,9	2,9	6,6	28,5	0,7
Explotación de minas y de canteras	935	19,7	0,0	0,6	0,0	0,5	98,8	0,0
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	646	13,6	3,9	76,0	2,2	3,9	13,8	0,3
Subtotal valor agregado	4 545	95,9	96,3	96,3	96,9	96,0	97,3	95,8
Derechos e impuestos	156	3,3	4,1	3,7	3,8	3,8	2,7	3,2

Fuente: Cálculos propios con base en cifras del DANE, cuentas nacionales.

GRÁFICO 12.9**PIB por habitante departamental, 2000-2010**

Fuente: Cálculos propios con base en cifras del DANE, cuentas nacionales.

Durante los primeros años de la primera década del siglo XXI, el PIB de la Amazonia no experimentó grandes cambios en su composición. Los servicios sociales, comunales y personales⁷ es la cuenta más importante, y representa más del 30% del PIB de la región, y en los departamentos de Amazonas y Guainía más del 60% del PIB departamental. Esto refleja la importancia del sector público en la estructura económica local (gráfico 12.10).

A partir de 2006 es posible identificar incrementos significativos en la explotación de minas y canteras, cuya participación se duplicó entre 2005-2010 (gráfico 12.10). Desde 2009 la explotación de minas y canteras ocupa el segundo lugar en participación del PIB regional (20,3% en 2010) habiéndose triplicado en la última década (7,4% del PIB regional en 2000). En el sector predomina la extracción de petróleo, gas natural y minerales, actividades que representan alrededor de 98% del total.

El sector de agricultura, silvicultura, caza y pesca⁸ ha mantenido estable su participación en la actividad económica de la región, y ocupa el tercer lugar en aporte al PIB regional; en 2000 representó 14,6%, en 2005 ascendió a 16,5% y en 2010 alcanzó 13,6%, marcada principalmente por el crecimiento de las actividades pecuarias en Caquetá, y por el decaimiento de otras actividades agrícolas diferentes al café (coca en algunos casos) y la reducción de la pesca. Los productos de la silvicultura y la extracción de madera han tenido una contribución relativamente baja y constante en el tiempo. El subsector de animales vivos y productos animales ha ganado participación en los últimos años (alcanzando más de 70% del sector)⁹.

Las actividades de comercio, reparación, restaurante y hoteles¹⁰, y transporte, almacenamiento y comunicaciones¹¹ aportaron en 2010 cerca del 10% del PIB cada una, y los

⁷ Servicios sociales, comunales y personales = administración pública + servicios de enseñanza + servicios sociales y de salud + servicios de alcantarillado + servicios de asociaciones y esparcimiento + servicios domésticos.

⁸ Agricultura, silvicultura, caza y pesca = café + otros productos agrícolas + animales vivos y productos animales + productos de la silvicultura y la extracción de madera + pescado y otros productos de la pesca.

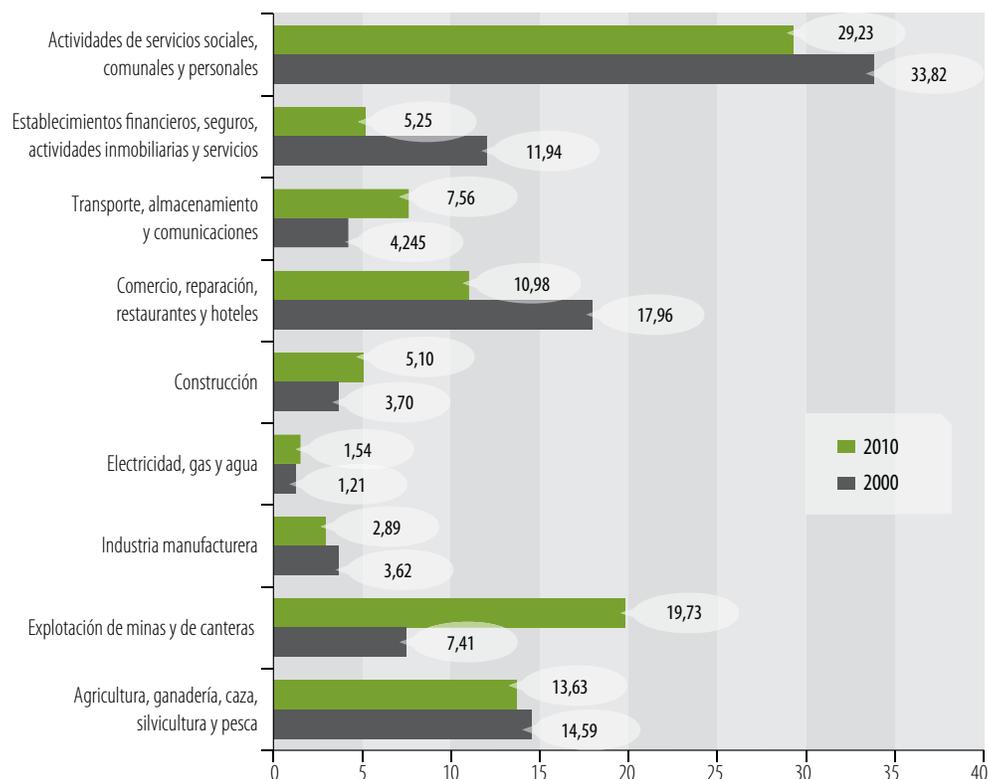
⁹ El ICER incluye en la región de la Amazonia a los departamentos de Amazonas, Caquetá, Guaviare y Putumayo. Según el ICER (2009), en la región Amazonia se sacrificaron 86.000 cabezas de ganado vacuno en 2009, lo que correspondió al 2,2% del total nacional. En cuanto a sacrificio de ganado porcino, la región tuvo un total de 14.000 cabezas, el 0,6% del total nacional. El total de la producción (vacuna y porcina) se destina a la demanda interna.

¹⁰ Comercio, reparación, restaurantes y hoteles = comercio + reparación automotores, artículos personales y domésticos + servicios de hotelería y restaurantes.

¹¹ Transporte, almacenamiento y comunicaciones = servicios de transporte terrestre + servicios de transporte por vía acuática + servicios de transporte por vía aérea + servicios complementarios y auxiliares al transporte + servicios de correo y comunicaciones.

GRÁFICO 12.10

Amazonia. Participación porcentual de las ramas de actividad económica en el PIB regional, 2000-2010



Fuente: DANE.

establecimientos financieros, seguros, inmuebles y servicios a las empresas se mantienen estables en 7% (cuadro 12.11).

En la *subregión del piedemonte colonizado*, el PIB de Caquetá en 2010 es el mayor entre todos los departamentos de la Amazonia; ascendió a 1,9 billones de pesos de 2005, y representa 41% del PIB de la región. Se observa cierta estabilidad en la participación anual de las diferentes actividades económicas; con un incremento en el sector de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, cuyo aporte pasó de 18,5% en 2000 a 25,1% en 2010, debido al incremento en la producción pecuaria, la caza y las actividades veterinarias, cuya participación pasó de 66% en 2000 a 83% en 2010, mientras el cultivo de otros productos agrícolas presentó una caída significativa en este periodo (gráfico 12.11).

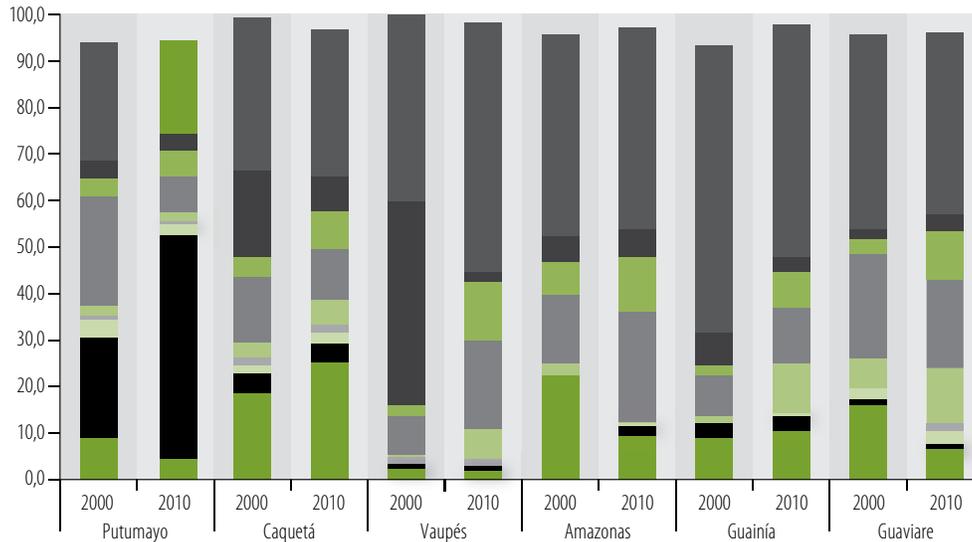
El PIB de Putumayo en 2010 ascendió a 1,9 billones de pesos de 2005, que representa 40,4% del PIB de la región. En la dinámica reciente resalta el aumento de la explotación de

minas y canteras, actividad que desde 2008 ocupa el primer lugar. En 2000 la explotación aportaba 21,5% a la economía departamental, en 2010 ascendió a 48,3%. La agricultura, ganadería, caza y silvicultura no tienen una participación significativa (menos del 5% en 2010) (gráfico 12.11).

En la subregión norte, el PIB de Guaviare en 2010 ascendió a 371.000 millones de pesos de 2005, que representa 7,8% del PIB de la región. Para ese año, el producto de la rama de servicios sociales, comunales y personales representó el 40% del PIB. A pesar de que el comercio ha perdido importancia, se mantiene como el segundo sector con mayor aporte al PIB, seguido de la construcción. El transporte, almacenamiento y comunicaciones ganó 7 puntos en la participación entre 2000 y 2010. La agricultura, silvicultura, caza y pesca, revela alta inestabilidad, con un patrón de caída, hasta 6,7% en 2010, en el que predominan en su orden, los productos agrícolas diferentes al café, la producción pecuaria y caza, y los productos de silvicultura y extracción de madera (gráfico 12.11).

GRÁFICO 12.11

Valor agregado departamental por grandes ramas de actividad económica, 2000 y 2010



- Actividades de servicios sociales, comunales y personales
- Establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios
- Transporte, almacenamiento y comunicaciones
- Comercio, reparación, restaurantes y hoteles
- Construcción
- Electricidad, gas y agua
- Industria manufacturera
- Explotación de minas y de canteras
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca

Fuente: DANE.

En la *subregión nororiental*, el PIB de Guainía en 2010, ascendió a 131.000 millones de pesos de 2005, que representa 2,8% del PIB de la región. El sector de servicios sociales, comunales y personales ha perdido participación, aunque es la principal actividad económica en el departamento (cayó de 62,1 a 49,6% entre 2000 y 2010). La agricultura, caza y pesca, el comercio y la construcción representan cada uno alrededor del 10% del PIB. La construcción ha tenido un crecimiento significativo heptuplicando su participación entre 2000 y 2010.

Las actividades de agricultura, silvicultura, caza y pesca experimentan un cambio en su composición. Mientras que en el año 2000 los productos agrícolas diferentes al café representaban más del 40% del producto departamental, en 2010 su aporte se ubicó por debajo del 18%. Los productos de la pesca pasaron de aportar 42% en 2000 a 5,9% en 2010. En contraste,

la producción pecuaria tuvo un aumento significativo a partir de 2003, representando el 70% del PIB para 2010.

El PIB de Vaupés en 2010, ascendió a 95.000 millones de pesos de 2005, el 2% del PIB de la región. El producto está fundamentado en los servicios sociales, comunales, locales y personales, que representó más del 50% del PIB departamental. Le siguen comercio, reparación, restaurantes y hoteles; agricultura, silvicultura, caza y pesca; transporte, almacenamiento y comunicaciones; y construcción. El sector de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca pierde importancia desde 2007, y en 2010 su aporte no es significativo.

En la *subregión sur*, el PIB del departamento de Amazonas en 2010 ascendió a 271.000 millones de pesos de 2005, lo que representa 6% del PIB de la región. Más del 40% del

total del producto es generado por los servicios sociales, comunales y personales. Las actividades de agricultura, silvicultura, caza y pesca, pierden importancia (de 17% del PIB en 2005 a menos de 10% en 2010). El comercio, reparación, restaurantes y hoteles presenta un crecimiento sostenido en los años 2000, ocupando el segundo lugar en la economía departamental (23%).

Entre los estudios regionales, la evaluación de la competitividad (Ramírez y Parra Peña, 2010), que expresa dinámicas económicas y de mercado, sociales e institucionales, clasifica a los territorios amazónicos en los niveles inferiores. Esto es razonable dado el poco desarrollo e intensidad de las relaciones económicas de la región, en comparación con el resto de las otras unidades del territorio nacional.

Pero el rezago es igualmente importante en dimensiones de capital humano, el progreso social y la infraestructura. Se presentan asomos de factores modernos en Amazonas (seguramente ligados a Leticia) y desarrollo de la gestión pública en Caquetá¹². Este departamento es el que presenta mayor heterogeneidad entre sus dimensiones de competitividad. En sostenibilidad del medio ambiente, Amazonas y Guaviare tienen las mejores condiciones a escala nacional. El departamento del Amazonas es considerado “fuera de serie”.

Financiación de la conservación en la Amazonia colombiana

En el actual ordenamiento institucional en Colombia, la capacidad del Estado para proteger y preservar la Amazonia, tanto en materia de financiación como de ejecución de políticas, depende de manera crítica de la fortaleza o debilidad de las finanzas regionales, de su capacidad de gestión y de su voluntad política de comprometerse en este tipo de programas.

Para dilucidar si las finanzas públicas de la región están en condición de apalancar financieramente una política de protección ambiental a la altura de la requerida por la Amazonia, se examinan las finanzas de las CAR con asiento en la Amazonia y de los gobiernos territoriales.

En Colombia hay 33 corporaciones públicas dedicadas al cuidado, manejo y control del ambiente, divididas en Corpo-

En 2010, el PIB de la Amazonia tiene una participación anual promedio de 1% de la producción nacional. Caquetá lidera el aporte al PIB regional entre 1990 y 2010 (superior al 40%), mientras Putumayo ha duplicado su participación entre 1990 (19%) y 2010 (40,4%) y concentra casi toda la explotación de minas y canteras.

raciones autónomas regionales (CAR), y siete corporaciones de desarrollo sostenible (CDS). Las primeras son entes corporativos de carácter público, creados por la ley, integrados por las entidades territoriales que constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargados de administrar, en el área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente (Ley 99 de 1993, artículo 23).

Las segundas, además de las funciones propias de las CAR, tienen como encargo principal promover el conocimiento de los recursos naturales renovables y del medio ambiente de la jurisdicción, ejercer actividades de promoción e investigación científica y transferencia de tecnología, y dirigir el proceso de planificación regional de uso del suelo para mitigar o desactivar explotaciones inadecuadas del territorio, entre otras (Ley 99 de 1993, artículo 23).

En la Amazonia operan dos corporaciones: la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia (Corpoamazonia), en los departamentos del Amazonas, Caquetá y Putumayo; y la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico (CDA), en Guainía, Guaviare y Vaupés. Alrededor de la Amazonia operan cuatro corporaciones, tres de las cuales son CAR: la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia (Corporinoquia), en Arauca, Casanare, Cundinamarca y Vichada; la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC); y la Corporación Autónoma Regional de Nariño (Corponariño); y una CDS, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial de La Macarena (Cormacarena), en Meta.

¹² Guainía, Vaupés y Vichada no disponen de la información necesaria para realizar la comparación.

El pilar de la financiación de la protección ambiental de la Amazonia está constituido por fuentes asignadas al nivel territorial o subnacional de gobierno, al igual que ocurre en el resto del país. Para movilizar los recursos hacia el sector ambiental se emplean sobre todo las destinaciones específicas. De manera concomitante, la responsabilidad de administrar el medio ambiente y los recursos naturales renovables de la región está principalmente, a semejanza de lo que ocurre en el resto del país, en cabeza de organismos del orden territorial, en particular de corporaciones autónomas regionales (Ley

99 de 1993, artículo 33), hacia donde fluyen rentas de destinación específica. El nivel nacional, en especial el Gobierno nacional central, desempeñan un papel de aportador de última instancia.

Cada entidad territorial debe transferirle a la CAR de la cual forma parte, los recursos derivados de las rentas específicamente destinadas para el efecto por la legislación nacional¹³. En algunos casos se les da una destinación específica ambiental simplemente porque generan recaudo, como es el caso del porcentaje ambiental del impuesto predial. No hay impedimento legal para que un gobierno departamental o municipal asigne más recursos a fines ambientales, pero es improbable que ello ocurra debido a la demanda de recursos para fines alternativos y al hecho de que las finanzas públicas de las entidades territoriales de la región están lejos de ser boyantes¹⁴. Las principales fuentes de financiación de las CAR son regionales (departamental o similar) (tabla 12.1).

En la región, el sector público es un actor más relevante en la economía que el conjunto del sector público en la economía nacional. Las finanzas públicas amazónicas se caracterizan por la elevada dependencia de las transferencias nacionales y el nivel relativamente bajo de tributación per cápita.

TABLA 12.1

Financiación de las CAR y CDS. Principales fuentes y carácter de las fuentes

Fuente de financiación	Carácter de fuente
Porcentaje ambiental de los gravámenes a la propiedad inmueble	Local
Porcentaje del impuesto de vehículos de los departamentos	Regional
Transferencia del sector eléctrico	Regional o local
Regalías	
Fondo de desarrollo regional	Regional y local
Fondo de compensación regional	Regional y local
Tasas retributivas y compensatorias	
Tasa de aprovechamiento forestal	Regional y local
Tasa por utilización de aguas	Regional y local
Tasa retributiva por vertimiento de agua	Regional y local
Fondo de compensación ambiental	Regional
Aportes del presupuesto nacional	Nacional

Fuente: Elaboración según información provista por las CAR.

¹³ Las rentas de destinación específica asignadas a las CAR no siempre encajan dentro de las justificaciones de los gravámenes ambientales (véase Barthold, 1994).

¹⁴ Ha habido casos de recursos asignados a las CAR que, siendo de carácter territorial, son transferidos a esos organismos por entes distintos a los gobiernos territoriales, como ocurría, hasta hace poco tiempo, con los recursos del Fondo Nacional de Regalías.

La Constitución colombiana (artículo 317) dispone que mediante ley se destine un porcentaje del recaudo de los tributos locales sobre la propiedad inmueble “a las entidades encargadas del manejo y conservación del ambiente y de los recursos naturales renovables”. Por su parte, la Ley 99 de 1993 establece que dicho porcentaje “no podrá ser inferior al 15% ni superior al 25,9%” (artículo 44), y corresponde a los concejos municipales y distritales determinar dentro de ese rango, el porcentaje preciso de la destinación.

Los departamentos pueden destinar a las CAR “un porcentaje hasta del 10% del producto del impuesto de timbre a los vehículos [...] como retribución del servicio de reducción del impacto o de control de las emisiones de sustancias tóxicas o contaminantes del parque automotor” (Ley 99 de 1993, artículo 46). El rango de destinación comienza en 0%, de modo que los departamentos pueden optar por no asignar recursos de esta fuente para ese propósito. Lejos de constituir un estímulo hacia el gasto en proyectos ambientales, esta disposición opera como un techo de destinación.

Las empresas generadoras de energía hidroeléctrica y termoeléctrica, respectivamente deben transferir el 6 y el 4% de sus ventas brutas de energía por generación propia, a las CAR y a los municipios con jurisdicción en los lugares en donde se encuentra el embalse, la cuenca hidrográfica o la planta generadora, según el caso (Ley 99 de 1993, artículo 45). En las hidroeléctricas, la mitad de la transferencia corresponde a la CAR de la jurisdicción y la mitad a los municipios aludidos. En las termoeléctricas, 62,5% de la transferencia corresponde a la CAR y el porcentaje restante a los municipios. Los municipios receptores de la transferencia del sector eléctrico deben por mandato legal destinar esos recursos prioritariamente a saneamiento básico y mejoramiento ambiental.

El Acto Legislativo 5 de 2011 creó el Sistema General de Regalías y dispuso la eliminación del Fondo Nacional de Regalías.

Ahora la preservación del ambiente ocupa un lugar menos destacado como destino de las regalías que en el régimen previo. La Constitución de 1991 estipuló, en su texto original, que los recursos del Fondo Nacional de Regalías debían destinarse a la preservación del ambiente, además de la promoción de la minería y la financiación de proyectos regionales de inversión. En el antiguo Fondo Nacional de Regalías, la ley estableció que del total de los recursos del fondo, el 20% debía destinarse a la preservación ambiental y canalizarse para su ejecución hacia las CAR. En el nuevo marco legal no existe una destinación específica para el sector, mientras forman parte de una de las varias opciones de destinación, en la forma de “financiamiento de proyectos para el desarrollo económico, social y ambiental”¹⁵; mientras las opciones de destinación se ampliaron¹⁶.

Al menos desde 1974 la legislación colombiana ha previsto las tasas retributivas por servicios ambientales (Decreto 2811 de 1974, artículo 18), con el propósito de retribuir por los daños ambientales causados (externalidades negativas), lo que se ha mantenido en las reformas posteriores. Así, la obligación de pagar estas tasas se genera por “introducir o arrojar desechos o desperdicios agrícolas, mineros o industriales, aguas negras [y otros materiales y sustancias contaminantes producto de actividades humanas]” en la atmósfera, el agua o el suelo (Ley 99 de 1993, artículo 42). Esta ley provee las reglas generales para la fijación de las tasas, y la forma específica

La evaluación de la competitividad, que expresa dinámicas económicas y de mercado, sociales e institucionales, clasifica a los territorios amazónicos en los niveles inferiores. Esto es razonable dado el poco desarrollo e intensidad de las relaciones económicas de la región, en comparación con el resto de las otras unidades del territorio nacional.

¹⁵ El Decreto-Ley 4923 de 2011, que desarrolla el nuevo régimen constitucional sobre la materia, incorpora la “protección y recuperación ambiental” entre los muchos objetivos del Sistema General de Regalías. Señala que los proyectos de inversión financiados mediante regalías deben tener, entre otras varias características, pertinencia y viabilidad ambientales. Dispone también que los órganos colegiados encargados de seleccionar los proyectos de inversión a financiar deben priorizarlos teniendo en cuenta, entre otros criterios, el “impacto territorial, económico, social, cultural y ambiental” y que apunten a la “recuperación y estabilización ambiental, reforestación y recuperación de ecosistemas”. Dadas las características del nuevo sistema de regalías, la financiación de proyectos se haría a través del Fondo de Desarrollo Regional, del Fondo de Compensación Regional y de las regalías directas asignadas a las entidades territoriales productoras y de tránsito. Desde luego, los proyectos ambientales tendrían que competir con otro tipo de proyectos.

¹⁶ Incluyen el ahorro para cubrir el pasivo pensional de las entidades territoriales, las inversiones en ciencia y tecnología e innovación, el aumento de la competitividad general de la economía y la fiscalización de la exploración y explotación de yacimientos.

La actual asignación de recursos públicos para la protección del ambiente se basa en el tamaño de la población y de la actividad económica, y poco en el tamaño del área geográfica a proteger. Los principales recursos de las corporaciones de la Amazonia son las transferencias carboníferas y petrolíferas (50,6% del total de ingresos) a diferencia de las nacionales (9,2%).

de liquidarlas es objeto de reglamentación (Ministerio de Ambiente). Por ejemplo, el Decreto 3100 de 2003 reglamenta “las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de vertimientos puntuales”.

La tasa por utilización de aguas se genera por la utilización de recursos hídricos por personas naturales y jurídicas. El Decreto 115 de 1994 reglamenta esta tasa, en particular para la utilización de aguas superficiales cuando la utilización se efectúa en virtud de concesión. Los recursos obtenidos mediante la tasa deben destinarse al “pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos”, entre otros fines.

El Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, expedido en 1974 mediante el Decreto-Ley 2811, estableció la tasa de aprovechamiento forestal, con destino a programas de reforestación¹⁷. El 20% de este recaudo corresponde al municipio en donde se lleva a cabo el aprovechamiento forestal. Además, la norma estableció “una suma adicional por metro cúbico de madera aprovechable” (artículo 221), también destinada a la reforestación. Algunos recursos por estos conceptos aparecen en los presupuestos de las CAR (Corporación Ecoversa, 2009).

Por diseño institucional, las finanzas de las CAR dependen en gran medida de la economía de las jurisdicciones subna-

cionales que integran cada corporación, pues de allí provienen parte importante de sus ingresos corrientes. A raíz de esta circunstancia, unas CAR son financieramente más fuertes que otras, y las más débiles pueden recibir ingresos marcadamente insuficientes para el cumplimiento de sus funciones ambientales. Para encarar esta situación se creó el Fondo de Compensación Ambiental (FCA), adscrito al Ministerio de Ambiente (Ley 344 de 1996, artículo 24), como mecanismo de redistribución de recursos entre las CAR, de modo que “aquellas con mayores rentas propias ayuden a financiar a las de menores recursos, basados en el principio de equidad [...]” (Decreto 954 de 1999). El FCA se nutre de una porción de las transferencias del sector eléctrico a las CAR y de las demás rentas propias de las mismas corporaciones¹⁸. El FCA puede aliviar las limitaciones de recursos de las CAR financieramente más débiles (las beneficiarias del fondo son unas quince corporaciones), pero no es esperable que este mecanismo pueda proveer a las CAR con jurisdicción en la Amazonia de un volumen de recursos consistente con la tarea de la preservación del ambiente.

Por mandato legal, los aportes del presupuesto nacional a la CAR están concebidos como una fuente complementaria de financiación de esos organismos, una suerte de última instancia¹⁹. En el arreglo legal, en la secuencia para la determinación de los recursos de las CAR operan, primero los recursos propios, luego el Fondo de Compensación Ambiental y, por último, los aportes del presupuesto nacional.

El total de los ingresos de las CDS de la Amazonia ascendió a 31.500 millones de pesos en 2008, frente a 1.015 miles de millones percibidos por el conjunto de las CAR del país (cuadro 12.12). Los ingresos reales de las CAR de la Amazonia y de Colombia crecieron relativamente rápido en el periodo 1998-2008, a tasas de 12,1 y 13,6%, promedio anual, respectivamente, crecimiento considerablemente mayor que el registrado por el PIB real en el mismo periodo.

La participación de sus ingresos en el PIB respectivo ha tendido a crecer; para la región pasó de 0,24% en 2000 a 1,6%

¹⁷ “El concesionario o el beneficiario de permiso de aprovechamientos forestales persistentes o únicos en bosques de dominio público, deberán pagar, como participación nacional, una suma que no exceda el treinta por ciento del precio del producto en bruto en el mercado más cercano al sitio de aprovechamiento, y que se liquidará en cada caso” (artículo 220 del Código).

¹⁸ Específicamente son “ingresos del fondo el veinte por ciento de los recursos percibidos por las corporaciones autónomas regionales, con excepción de las de desarrollo sostenible, por concepto de transferencias del sector eléctrico, y el diez por ciento de las restantes rentas propias, con excepción del porcentaje ambiental de los gravámenes a la propiedad inmueble percibidos por ellas y de aquellas que tengan como origen relaciones contractuales interadministrativas” (Ley 344 de 1996, artículo 24).

¹⁹ “El Gobierno nacional hará los aportes del presupuesto nacional a las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible cuando sus rentas propias por los aportes que reciban del Fondo de Compensación sean insuficientes” (Ley 344 de 1996, artículo 25).

CUADRO 12.12

Ingresos de las corporaciones autónomas regionales (CAR y CDS) y participación en el PIB en la Amazonia (millones de pesos constantes de 2010)

Entidad / Año		1997	2000	2003	2008	2010
CDS del Norte y el Oriente Amazónico (CDA)		119	202	334	3 679	2 453
CDS del Sur de la Amazonia (Corpoamazonia)		4 230	4 060	7 989	27 842	39 924
Total CDS Amazonia		4 349	4 261	8 323	31 521	42 377
CAR de la Orinoquia (Corporinoquia)		6 800	8 969	12 275	27 150	48 707
Total CAR Colombia		309 187	653 246	848 198	1 015 606	1 163 823
Participación ingresos CAR en PIB respectivo (%)	Amazonia		0,2	0,5	1,3	1,6
	Colombia		0,2	0,2	0,2	0,3

*Pesos constantes de 2010 para el año 2010, de 2008 para todo lo demás.

Fuente: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y DANE.

en 2010. Las CAR del conjunto del país registran, en general, unos mayores ingresos relativos a la población y a la extensión territorial que los de la Amazonia desde el año 2000 (con excepción de 2008) (cuadro 12.12).

En la actualidad, la asignación de recursos públicos para la protección del ambiente se basa sobre todo en el tamaño de la población y de la actividad económica, y prácticamente nada en el tamaño del área geográfica a proteger. En términos per cápita, los ingresos de las CAR de la Amazonia han tendido a aumentar en los últimos años con respecto a las CAR del país (cuadro 12.13). Los recursos por kilómetro cuadrado de las CAR del país son abrumadoramente mayores que el correspondiente a las CAR de la Amazonia: 26,5 veces mayor entre 1997-2010. Los ingresos de las CAR de la Amazonia no han sobrepasado el 4% del total de ingresos de las CAR del país.

Para Colombia en conjunto, el porcentaje ambiental del impuesto predial es, de lejos, la fuente principal de ingresos de las CAR (cuadro 12.13). Las transferencias por generación eléctrica en cada región han constituido tradicionalmente la segunda o tercera fuente más importante de recursos. Tal esquema aplicado en la Amazonia resulta inconveniente, entre otras cosas, porque el valor de la propiedad inmueble y el volumen de la generación eléctrica no son el fuerte de la región, y porque el fortalecimiento de esas fuentes va en desmedro de la protección ambiental que se busca. Ante la debilidad de estas fuentes de ingresos en la Amazonia, los aportes del presupuesto nacional constituyen allí la fuente principal de ingresos de las CAR. Dadas las características

económicas y ambientales de la Amazonia, es necesario aumentar los aportes presupuestales nacionales con el objeto de aumentar las probabilidades de éxito en la política ambiental en esa región.

Las dos corporaciones de la Amazonia (CDA, Corpoamazonia) perciben 4,9% del total de recursos de las 33 corporaciones del país (cuadro 12.14). Más del 94% de los ingresos provienen de Corpoamazonia, la CDA solo aporta el 5,8% estas corporaciones tienen diferencias en sus dinámicas de generación de recursos frente al promedio nacional.

Las principales fuentes de recursos de las corporaciones de la Amazonia, a diferencia de las nacionales, son las transferencias carboníferas y petrolíferas (50,6% del total de ingresos vs. 9,2% a escala nacional) (cuadro 12.14). Luego están los recursos de capital (37,3% en la Amazonia pero 41,5% a escala nacional). Las CDS en la Amazonia recaudan por sobretasa predial y por transferencias del sector eléctrico 4,6% de sus ingresos frente a 26,8% en el promedio nacional.

Los municipios amazónicos exhiben un nivel de tributación per cápita más bajo que las entidades territoriales del país, en gran parte por la debilidad relativa de la economía regional, en actividades económicas diferentes a la explotación de recursos naturales.

CUADRO 12.13

Amazonia y Colombia. Ingresos per cápita y por km² de las CAR (miles de pesos constantes de diciembre de 2008)

Entidad / Año	1997			2000			2005			2008			2010		
	Por km ²	Per cápita	Participación % ingresos CAR país	Por km ²	Per cápita	Participación % ingresos CAR país	Por km ²	Per cápita	Participación % ingresos CAR país	Por km ²	Per cápita	Participación % ingresos CAR país	Por km ²	Per cápita	Participación % ingresos CAR país
CDS del Norte y el Oriente Amazónico (CDA)	0,7	0,8	0,04	1,1	1,3	0,03	3,6	3,8	0,06	20,5	20,7	0,4	13,6	13,4	0,2
CDS del Sur de la Amazonia (Corpoamazonia)	18,9	5,8	1,4	18,2	5,4	0,6	56,0	15,7	1,1	124,6	33,7	2,7	178,6	47,2	3,4
Subtotal Amazonia	10,8	5,0	1,4	10,6	4,7	0,7	32,6	13,6	1,2	78,1	31,4	3,1	105,1	41,2	3,6
CAR de la Orinoquia (Corpoorinoquia)	40,3	14,1	2,2	53,2	17,0	1,4	91,3	26,4	1,41	160,9	44,1	2,7	288,7	76,5	4,2
Total CAR Colombia	297,7	8,0	100	628,9	16,2	100	1 050,7	25,4	100	977,8	22,8	100,0	1 120,5	26,0	100,0

Fuente: Elaborado por los autores según información proporcionada por las CAR, el MAVDT y DANE, proyecciones de población y cuentas nacionales

Finanzas públicas municipales y departamentales

En la Amazonia colombiana, el sector público territorial es un actor relevante de la economía; es más importante que el conjunto del sector público territorial con respecto a la economía nacional. Mientras que en el país el gasto de los gobiernos municipales (consolidados por departamento) alcanzó 5,2% del PIB, en cinco de los seis departamentos amazónicos (excepto Putumayo) el peso del gasto de los gobiernos locales en la economía respectiva superó este promedio (cuadro 12.15).

El principal vehículo para la canalización del gasto público territorial en la región es el fisco departamental. El peso de los gobiernos centrales de los departamentos amazónicos en la economía regional por lo general excede, y por mucho, el peso de sus contrapartes municipales (cuadro 12.16). Todos los gobiernos departamentales de la región registran un gasto muy superior al 3,4% del PIB.

Dos rasgos sobresalientes de las finanzas públicas amazónicas son la elevada dependencia de las transferencias nacionales y el nivel relativamente bajo de tributación per cápita. Tanto a escala departamental como municipal, la participación porcentual de las transferencias en los ingresos totales de los gobiernos centrales es mayor en las entidades territoriales con ascendiente amazónico que en el conjunto del país (gráfico 12.12). En el departamento del Amazonas, el 92% de los ingresos del gobierno provienen de transferencias, principalmente nacionales.

En especial en el caso de los municipios, las entidades territoriales amazónicas exhiben un nivel de tributación per cápita más bajo que las entidades territoriales del país (gráfico 12.13), en gran parte por la debilidad relativa de la economía regional, sobre todo en actividades económicas diferentes a la explotación de recursos naturales.

Varias implicaciones se desprenden de la situación fiscal de las entidades territoriales amazónicas para efectos de la protección ambiental de la región. En primer lugar, como lo indica el relativamente bajo nivel de tributación per cápita, ni los municipios ni los departamentos, que la legislación vigente espera que cumplan el papel de pilares de la financiación ambiental, están en condiciones de apalancar con recursos

CUADRO 12.14

Ejecución presupuestal de vigencia CAR y CDS, 2010 (millones de pesos corrientes)

Corporación	Corpoamazonia	CDA	Total CDS Amazonia	% ingresos por fuente en ingresos CAR Amazonia	Cormacarena	Corporinoquia	Total CAR Colombia	Composición de ingresos por fuente CAR nacional (%)
Cuentas de ingresos								
Sobretasa al predial	1 501	399	1 900	4,5	6 670	3 102	312 161	26,8
Tasas y multas (*)	24	9	32	0,1	170	374	5 548	0,5
Venta de bienes y servicios	206		206	0,5	1 633	2 747	10 542	0,9
Rentas contractuales	299		299	0,7			74 876	6,4
Transferencias del sector eléctrico	53		53	0,1	2 477	1 662	76 139	6,5
Aporte otras entidades		683	683	1,6	1 679	1 389	26 652	2,3
Fondo Nacional de Regalías			0	0,0			0	0,0
Otros ingresos	63	11	74	0,2		239	7 705	0,7
Recursos de capital	14 723	1 083	15 805	37,3	1 685	37 579	482 705	41,5
Operaciones comerciales			0	0,0			0	0,0
Transferencias carboníferas y petrolíferas	21 442		21 442	50,6		53	107 612	9,2
Tasas retributivas y compensatorias	367	9	376	0,9	999	915	34 669	3,0
Tasas de aprovechamiento forestal	887	87	974	2,3	473		8 248	0,7
Tasas de uso de agua, material de arrastre, recursos hidrobiológicos	62	3	66	0,2	561	648	8 762	0,8
Timbre de vehículos								0,0
Licencias y permisos	296	170	466	1,1			8.205	0,7
Total recursos recaudados	39 924	2 453	42 377	100	16 347	48 707	1 163 823	100

Fuente: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT).

tributarios propios una política ambiental consistente con los requerimientos de la región. En segundo lugar, como lo indica el grado de dependencia de las finanzas territoriales con respecto a las transferencias, en contra del papel complementario a los presupuestos territoriales que la legislación supone debe cumplir, el presupuesto nacional desempeña en la práctica un papel crítico en las finanzas públicas de la región, para el conjunto de funciones municipales y departamentales, incluida la protección ambiental.

Dada la considerable importancia de las finanzas públicas en la economía de la región y dado que la economía amazónica es relativamente pequeña comparada con la economía nacional, cabría esperar que la destinación para

propósitos ambientales, de montos de recursos relativamente bajos para el presupuesto nacional tuvieran un impacto considerable sobre la región, suponiendo la efectividad de los programas. Debido a las externalidades ambientales globales, hay razones para que el apoyo presupuestal sea también internacional.

Desempeño financiero de las entidades territoriales

En 2010, el total de ingresos de las administraciones municipales y departamentales²⁰ de la Amazonia ascendió 804.923 millones de pesos, 4,2% del total de ingresos percibidos por estos entes en todo el país. Caquetá y Putumayo alcanzaron

²⁰ Las fuentes de financiamiento de las entidades territoriales en Colombia son: recursos propios, regalías, transferencias del SGP, inversión pública nacional, y otras fuentes como la cooperación internacional.

CUADRO 12.15**Situación fiscal del consolidado municipal por departamento, 2009
(Porcentaje del PIB respectivo)**

Concepto / Región y departamento	Amazonas	Caquetá	Putumayo	Guainía	Guaviare	Vaupés
Total ingresos	6,2	10,1	1	10,7	10,4	10
Ingresos corrientes	5,5	10	0,9	9,8	9	9,7
Ingresos tributarios	1,2	1,3	0,2	0,6	1,4	0,7
Predial y complementarios	0,3	0,3	0	0,1	0,4	0,1
Industria y comercio	0,4	0,3	0,1	0,3	0,3	0,3
Timbre, circulación y tránsito	0	0	0	0	0	0
Sobretasa a la gasolina	0,3	0,5	0,1	0,1	0,6	0,1
Otros	0	0,2	0	0,1	0,1	0,1
Ingresos no tributarios	0,5	0,4	0	0,4	0,5	0,9
Ingresos por transferencias	3,8	8,3	0,7	8,8	7,1	8,2
Ingresos de capital	0,7	0,2	0	0,9	1,4	0,3
Total gastos	6,6	10,8	1	9,1	9,4	11,3
Gastos corrientes	5	9,1	0,8	5,1	6,9	9,1
Funcionamiento	4,9	8,7	0,8	5,1	6,8	9
Intereses y comisiones de deuda pública	0	0	0	0	0	0
Gastos de capital	1,6	1,7	0,2	4	2,5	2,2
Déficit (-) o superávit de operación	-4,9	-8,7	-0,8	-4,9	-6,7	-8,9
Déficit (-) o ahorro corriente	0,6	0,9	0,1	4,7	2,1	0,6
Déficit (-) o superávit total	-0,4	-0,7	0	1,6	1	-1,3

Fuente: Finanzas públicas territoriales, Banco de la República.

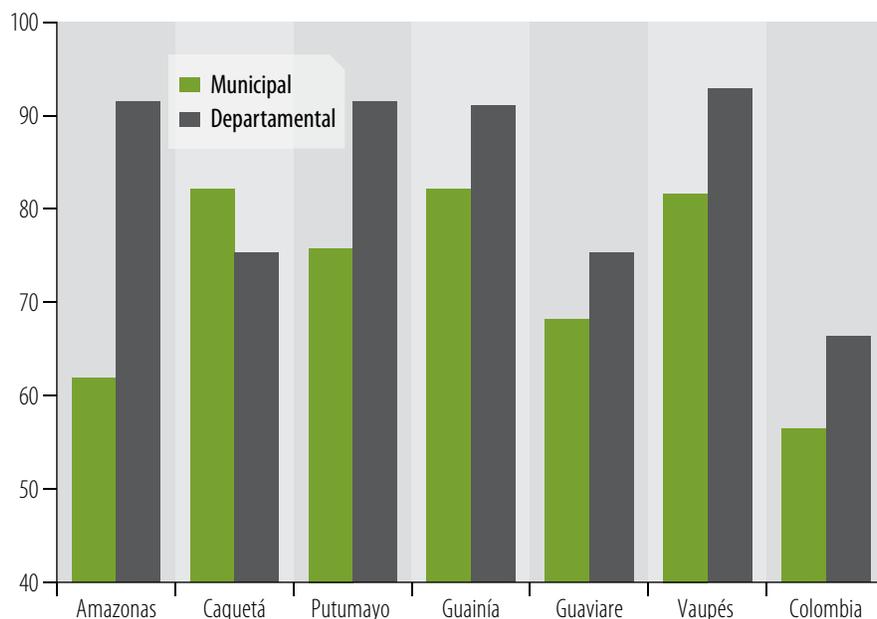
CUADRO 12.16**Situación fiscal del Gobierno central departamental, 2009
(Porcentaje del PIB respectivo)**

Concepto / Región y departamento	Amazonas	Caquetá	Putumayo	Guainía	Guaviare	Vaupés
Total ingresos	25,8	6	11	37,4	21,1	41,5
Ingresos corrientes	25,3	5,9	11	37,4	19,5	41,3
Ingresos tributarios	1	1	0,6	1,4	2,6	1,3
Ingresos no tributarios	0,6	0,4	0,3	2	1,1	1,4
Ingresos por transferencias	23,6	4,5	10	34	15,8	38,6
Ingresos de capital	0,6	0,1	0	0	1,6	0,2
Total gastos	26	5,6	10,1	45,5	23,7	43,5
Gastos corrientes	24,3	5,3	8,7	35,2	19,6	37,2
Funcionamiento	23,7	5	8,5	34,4	19	35,4
Intereses y comisiones de deuda pública	0	0	0	0	0,1	0,6
Gastos de capital	1,7	0,3	1,4	10,3	4,1	6,2
Déficit (-) o superávit de operación	-23,6	-4,9	-8,5	-34,4	-19	-35,2
Déficit (-) o ahorro corriente	1	0,6	2,3	2,1	-0,1	4,1
Déficit (-) o superávit total	-0,2	0,4	0,9	-8,2	-2,7	-1,9

Fuente: Finanzas públicas territoriales, Banco de la República.

GRÁFICO 12.12

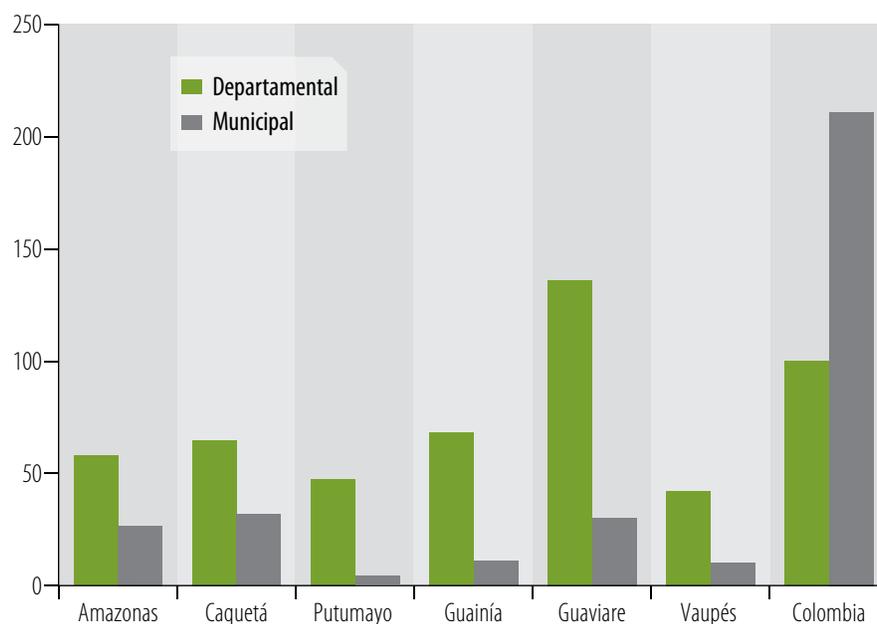
Dependencia de las finanzas territoriales de las transferencias, 2009 (%)



Fuente: Finanzas públicas territoriales, Banco de la República.

GRÁFICO 12.13

Nivel de tributación territorial per cápita, 2009 (miles de pesos)



Fuente: Finanzas públicas territoriales, Banco de la República.

ingresos totales superiores a 200.000 millones, mientras que Guainía y Vaupés no alcanzan los 60.000 millones (cuadro 12.17).

Los ingresos son especialmente de capital, que corresponden a las transferencias de la nación a través del Sistema General de Participaciones (SGP); en más del 65% de los ingresos totales (y más del 80% de los ingresos de capital), principalmente para educación, salud y agua potable.

El ingreso promedio total per cápita de las administraciones departamentales amazónicas es 1,8 veces superior al promedio nacional. Sin embargo, el nivel de recaudo tributario por habitante es bajo, tan solo Guaviare supera el promedio nacional (139.000 pesos), mientras el de la Amazonia no supera los 75.000 pesos. Las regalías por habitante son bajas en el promedio de la región; tan solo 3% del promedio nacional. Sin embargo, Putumayo, con el mayor monto de la región (216.000 pesos) supera el promedio nacional (62.524 pesos) (cuadro 12.17).

Los niveles de inversión departamental por habitante son altos en la Amazonia, comparados con el resto del país. En promedio, invierten 500.000 pesos por habitante, 280.000 pesos más que a escala nacional. En Guainía, la inversión per cápita supera 1 millón de pesos. En Amazonas y Vaupés los montos son superiores a 700.000 pesos. En Guaviare y Putumayo es levemente menor, aunque superan los 500.000 pesos (cuadro 12.18).

El promedio de ingreso por habitante de las administraciones municipales de la Amazonia (1,08 millones de pesos) es 1,44 veces el promedio nacional (755.000 pesos); sin embargo, de los 39 municipios de la Amazonia, tan solo ocho lo superan. Las capitales de los departamentos alcanzan un ingreso por habitante superior al promedio nacional. Con excepción de Leticia (Amazonas), Mocoa (Putumayo) y Mitú (Vaupés). El mayor ingreso por habitante lo registran las administraciones municipales de Vaupés con algo más de 3 millones de pesos; en Carurú asciende a 2,4 millones y en Taraira a 6,6 millones (cuadro 12.18).

El DNP calcula anualmente un indicador de desempeño fiscal para las administraciones municipales y departamenta-

les del país. Este indicador tiene en cuenta seis dimensiones²¹. En general, entre 2000 y 2010, cayó el desempeño fiscal de los departamentos amazónicos, con relación al de los demás departamentos del país y se ubican en los últimos puestos del escalafón; Caquetá, el mejor, ocupa el puesto 16. Amazonas y Putumayo son los últimos (cuadro 12.19).

Entre 2009 y 2010, se observa un mayor esfuerzo fiscal de las entidades con aumento proporcional en los ingresos tributarios. Todas las administraciones departamentales amazónicas utilizan más de la mitad de los recursos de libre destinación para pagar la nómina y los gastos generales de operación de la administración. Esta cifra es superior a lo deseable, pero sigue siendo similar a la registrada en departamentos de mayor desarrollo económico. Putumayo, en particular, destina más del 90% de los recursos de libre destinación para financiar gastos de funcionamiento (gráfico 12.14).

No existen muchas diferencias entre los departamentos amazónicos en la magnitud de la inversión; en promedio destinan 84,3% de su gasto a inversión.

Las administraciones centrales de los departamentos amazónicos tienen diferentes capacidades de ahorro. El ahorro corriente como porcentaje de los ingresos corrientes de las administraciones va desde 8,1% (Amazonas) hasta 39,2% (Caquetá). A pesar de ser positivo, este rango es bajo frente a otros departamentos.

En los departamentos amazónicos son similares los niveles de dependencia de las transferencias nacionales. El rango va de 76,6% en Caquetá a 92,1% en Amazonas. Por tanto, los planes de desarrollo territorial son financiados principalmente con recursos transferidos desde el nivel central.

Las capacidades de generación de recursos propios de los departamentos amazónicos son desiguales, mientras en Caquetá el peso relativo de los ingresos tributarios sobre el total de recursos es 95%, en Vaupés es de 26,4%.

Leticia (Amazonas) es el municipio de la Amazonia con mejor desempeño; alcanza la posición 77 a escala nacional. El siguiente es Florencia (posición 86), seguido de San José

²¹ El indicador recoge en una sola medida, con escala de 0 a 100, los siguientes indicadores: (1) autofinanciación de los gastos de funcionamiento, (2) respaldo de la deuda, (3) dependencia de las transferencias de la nación y las regalías, (4) generación de recursos propios, (5) magnitud de la inversión, y (6) capacidad de ahorro.

CUADRO 12.17

Balance consolidado de municipios y departamentos: ejecuciones presupuestales (Millones de pesos de 2010)

Departamento	Amazonas			Caquetá			Guainía			Guaviare			Putumayo			Vaupés			Total Amazonia			Total Colombia		
	2000	2005	2010	2000	2005	2010	2000	2005	2010	2000	2005	2010	2000	2005	2010	2000	2005	2010	2000	2005	2010	2000	2005	2010
Ingresos totales	29 386	67 168	103 879	53 049	137 459	233 722	16 754	54 982	57 665	27 820	79 600	94 099	29 330	165 204	260 295	19 941	29 089	55 263	176 280	533 501	804 923	6 433 636	12 683 992	19 030 358
Ingresos corrientes	6 535	14 167	18 776	16 695	25 570	44 341	5 117	8 861	13 092	10 256	22 659	24 805	11 735	24 356	32 056	4 140	8 800	16 617	54 478	104 413	149 687	4 385 201	2 119 628	6 360 745
Tributarios	1 538	7 323	275	14 435	24 832	39 260	727	2 806	4 079	5 950	12 526	12 505	8 038	14 313	14 262	645	1 777	3 712	31 333	63 579	74 093	1 583 895	3 377 768	4 967 820
No tributarios	877	257	12 349	2 260	738	2 859	1 236	592	275	1 839	563	923	1 668	3 850	5 632	444	537	672	8 325	6 537	22 710	493 835	792 114	1 085 288
Transferencias corrientes	4 119	6 586	93 444	-	-	2 222	3 154	5 463	8 738	2 466	9 569	11 377	2 030	6 194	12 162	3 051	6 486	12 233	14 820	34 298	140 176	41 898	241 533	307 637
Ingresos de capital	22 851	53 001	85 103	36 354	111 889	189 381	11 637	46 121	44 573	17 565	56 941	69 294	17 595	140 848	228 239	15 801	20 289	38 646	121 802	429 088	655 236	4 314 009	8 298 791	12 669 613
Transferencias	18 441	52 266	83 306	35 886	103 648	178 930	11 328	31 008	41 749	15 924	55 363	65 982	2 227	114 271	155 829	12 734	20 244	33 842	96 539	376 800	559 638	20 244	33 842	8 978 701
Confinanciación	964	-	-	-	6 943	6 976	-	-	-	1 303	-	-	-	-	-	2 052	-	707	4 319	6 943	7 683	63 932	61 004	328 518
Regalías	2 496	-	-	-	0	-	309	9 016	-	9	1 154	-	14 971	20 638	70 487	1 000	8	1 947	18 785	30 817	72 434	761 341	1 388 920	2 845 374
Otros	950	734	1 797	468	1 298	3 475	-	6 096	2 824	329	424	3 312	397	5 939	1 923	15	37	2 150	2 158	14 528	15 481	461 637	707 264	517 020
Gastos totales	28 368	71 988	93 444	64 366	142 347	233 166	18 989	53 499	63 958	29 802	95 132	86 812	30 602	172 653	269 225	21 552	32 810	58 419	193 680	568 429	805 024	6 433 124	12 114 208	20 318 187
Gastos corrientes	7 673	5 494	17 253	7 014	13 795	26 959	4 851	5 714	8 362	6 899	9 090	19 770	13 970	16 063	22 734	4 221	4 264	11 439	44 429	54 420	106 517	1 703 388	1 971 094	3 762 634
Funcionamiento	7 116	5 175	17 253	5 302	13 419	26 253	4 651	5 654	8 362	6 899	8 886	19 505	12 014	16 063	22 734	4 121	4 264	11 439	40 104	53 461	105 546	1 389 814	1 849 063	3 630 191
Intereses de deuda pública	556	319	-	1 711	376	706	-	60	-	-	204	265	1 957	-	-	100	-	-	4 325	959	971	313 574	122 031	132 443
Gastos de capital	20 695	66 494	76 191	57 352	128 552	206 207	14 338	47 785	55 596	22 903	86 042	67 042	16 632	156 590	246 491	17 331	28 546	46 980	149 251	514 009	698 507	4 729 736	10 143 114	16 555 553
Formación bruta de capital fijo	3 782	10 526	17 017	5 467	4 704	46 798	1 877	14 983	12 958	2 579	8 941	9 967	11 921	40 549	75 252	3 865	3 325	14 840	29 491	83 027	176 832	600 723	2 326 922	6 338 188
Inversión social, transferencias de capital y otros	16 913	55 968	59 174	51 884	123 848	159 409	12 461	32 802	42 638	20 324	77 101	57 075	4 711	116 041	171 239	13 466	25 221	32 140	119 760	430 982	521 675	4 129 013	7 816 192	10 217 365
Ahorro/ Déficit corriente	-1 138	8 673	1 523	9 681	11 775	17 382	466	3 147	4 730	3 356	13 569	5 035	-2 235	8 293	9 322	-81	4 537	5 178	10 049	49 994	43 170	416 240	1 615 864	2 598 111
Superávit/ Déficit total	1 018	-4 821	10 435	-11 317	-4 888	556	-2 235	1 483	-6 293	-1 982	-15 532	7 287	-1 272	-7 449	-8 930	-1 611	-3 720	-3 156	-17 400	-34 927	-101	512	569 784	-1 287 829

Fuente: Departamento Nacional de Planeación, Dirección de Desarrollo Territorial Sostenible.

CUADRO 12.18

Ejecuciones presupuestales por habitante de las administraciones departamentales (pesos corrientes de 2010)

Departamento Cuenta/año	Amazonas		Cauquetá		Guainía		Guaviare		Putumayo		Vaupés		Total Amazonia		Total Colombia		
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	
Ingresos totales	473 468	1 442 423	133 042	522 024	529 526	1 504 514	312 455	833 059	910 868	99 924	532 690	798 223	551 600	740 582	1 330 548	1 59 661	418 174
Ingresos corrientes	105 290	209 179	260 716	60 832	161 740	251 520	341 578	115 182	237 138	240 110	39 980	78 535	98 303	114 522	400 082	108 826	139 771
Tributarios	24 786	108 132	3 819	87 688	22 989	79 652	106 424	66 929	131 097	121 047	27 384	46 151	43 736	17 833	89 373	39 307	109 163
No tributarios	14 136	3 797	5 668	6 386	39 079	16 786	7 175	20 657	8 935	12 285	13 674	16 180	12 285	6 751	22 070	12 255	23 848
Transferencias corrientes	66 368	97 250	0	4 963	99 672	155 072	227 980	27 695	100 146	110 128	6 915	37 296	84 404	165 117	294 530	136 225	6 760
Ingresos de capital	368 178	782 577	91 172	266 188	367 785	1 309 134	1 162 936	197 273	595 921	670 758	59 944	689 920	437 078	516 539	930 467	107 059	278 403
Transferencias	297 127	771 734	89 999	246 582	399 644	880 169	1 089 256	178 946	579 410	638 698	7 586	368 459	477 867	352 238	814 802	543 865	197 299
Cofinanciación	15 531	0	0	16 518	15 581	0	0	14 632	0	0	0	0	56 772	0	17 022	7 466	7 219
Regalías	40 219	0	0	1	9 764	255 927	0	99	12 074	0	51 005	66 546	216 156	27 662	214	70 392	62 524
Otros	15 301	10 844	1 173	3 087	7 761	0	173 037	3 696	4 437	32 060	1 354	19 150	5 897	406	51 765	11 456	11 361
Gastos totales	457 067	1 297 527	161 424	338 650	520 782	1 518 561	1 668 702	334 715	995 613	840 330	104 258	556 709	825 608	596 174	1 406 534	159 648	446 473
Gastos corrientes	123 626	81 119	239 568	32 820	60 214	145 997	218 169	77 488	95 131	191 371	47 595	51 795	69 716	108 546	275 413	42 272	82 680
Funcionamiento	114 661	76 408	239 568	31 924	58 637	160 483	218 169	77 488	93 000	188 806	40 929	51 795	69 716	113 989	275 413	34 490	79 770
Intereses de deuda pública	8 965	4 711	0	895	1 577	0	0	0	2 131	2 565	6 666	0	0	2 778	0	7 782	2 910
Gastos de capital	333 441	981 815	143 834	305 830	460 568	1 356 378	1 450 532	257 228	900 482	648 959	56 663	504 914	755 892	479 407	1 131 121	117 376	363 793
Formación bruta de capital fijo	60 936	155 423	236 291	11 191	104 524	59 329	338 082	28 967	93 570	96 479	40 612	130 748	230 769	106 910	357 298	14 908	139 276
Inversión social, transferencias de capital y otros	272 505	826 392	130 122	294 639	356 044	931 088	1 112 450	228 260	806 912	552 480	16 051	374 166	525 123	372 488	773 824	102 468	224 517

Fuente: Departamento Nacional de Planeación, Dirección de Desarrollo Territorial Sostenible

CUADRO 12.19

Indicador de desempeño fiscal por departamento

Departamento	Indicador de desempeño fiscal 2010	Posición		
		2000	2005	2010
Atlántico	81,5	11	3	1
Arauca	74	14	13	15
Caquetá	73,7	7	16	16
Nariño	72,4	25	12	18
San Andrés	63,4	29	32	25
Guaviare	60	12	14	26
Guainía	59	22	26	27
Vichada	58,7	5	24	28
Vaupés	55,9	17	25	29
Chocó	53,7	27	31	30
Amazonas	53,4	28	20	31
Putumayo	51,7	31	27	32

Fuente: Departamento Nacional de Planeación, Dirección de Desarrollo Territorial Sostenible.

del Guaviare (275). Los demás municipios, se ubican en los últimos lugares. Puerto Nariño (Amazonas) ocupa el último lugar en la región. Resalta el deficiente comportamiento de Mocoa, capital de Putumayo, y de Mitú, capital de Vaupés. Las demás capitales ocupan los primeros lugares en sus departamentos y, de hecho, tienen un indicador superior al promedio nacional.

La reforma al Sistema General de Regalías, recursos provenientes de la explotación de recursos naturales no renovables (Acto Legislativo 05 de 2011), inició una transición hacia un sistema más equitativo en su distribución entre las regiones del país²². Se crearon los fondos de desarrollo y compensación regional; de ciencia, tecnología e innovación; y de ahorro y estabilización, y los órganos colegiados nacionales y regionales de administración y decisión (OCAD).

Con la nueva distribución de los recursos se espera que las asignaciones aumenten para todos los departamentos amazónicos. Para la región como un todo, se espera que en

2012 se asignen 490.000 millones de pesos, 56% más que en 2011. El departamento más beneficiado será Vaupés (más de cinco veces), seguido por Caquetá (2,8 veces), Amazonas (2 veces) y Guainía (2 veces); en Guaviare (1,6 veces) y en Putumayo permanece igual. En términos per cápita, el efecto será mayor. En 2012 se espera que la región amazónica perciba 653.000 pesos/habitante. La nueva ley de regalías implica que los recursos se distribuirán entre un número mayor de municipios; mientras que en 2011 solo dieciséis municipios amazónicos recibían recursos, en 2012 se espera que los reciban 39 municipios amazónicos (cuadro 12.20).

El DNP también calcula un indicador de *desempeño integral municipal*²³. El desempeño integral de los municipios amazónicos es, en todos los casos, inferior al promedio nacional. Para la región amazónica, el promedio de los resultados de los municipios por departamento, muestra un desempeño integral bajo para Caquetá (puesto 17), seguido por Putumayo, Vaupés, Guaviare y Guainía (DNP, 2005: 35), y es crítico²⁴ en Amazonas (cuadro 12.21).

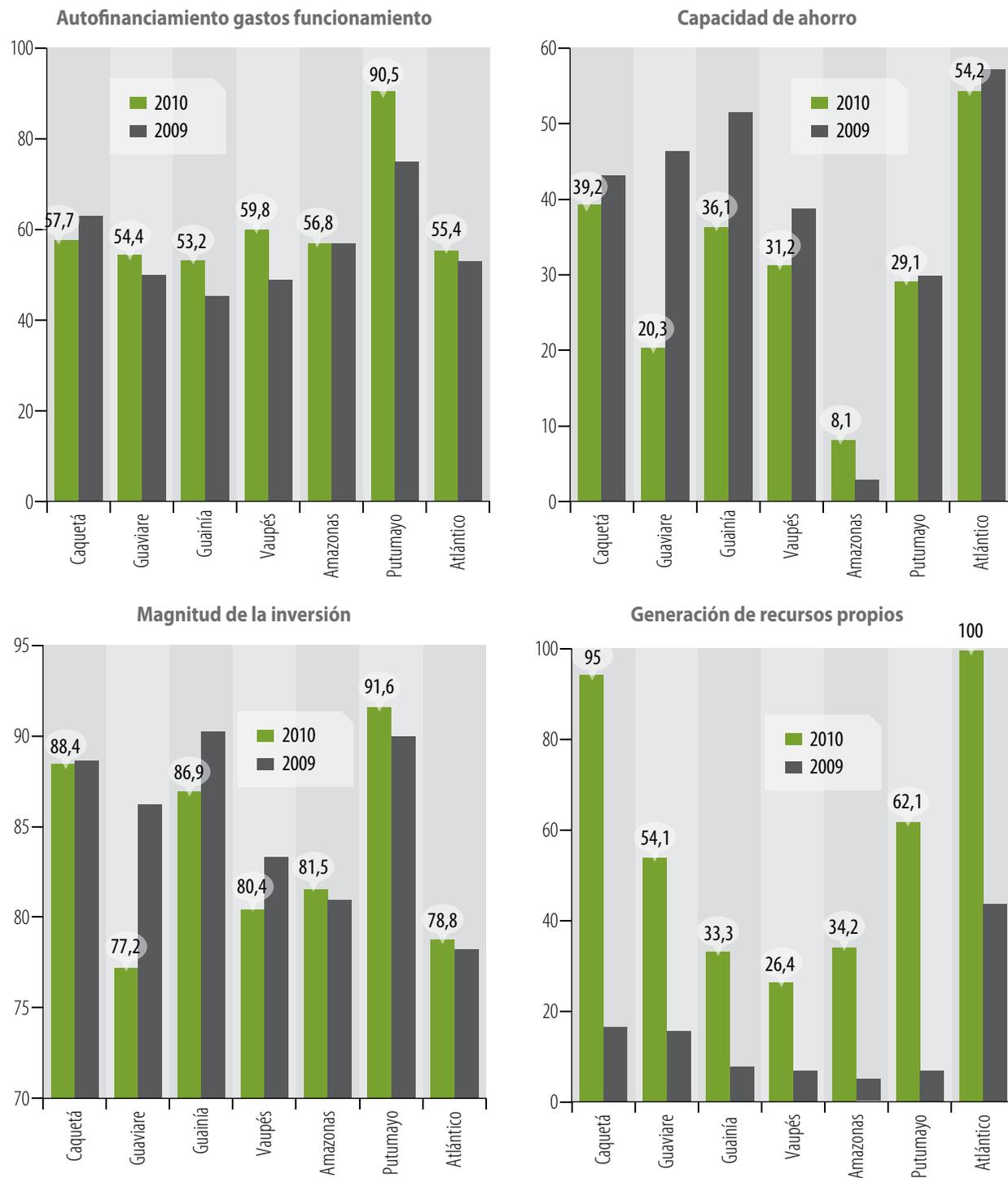
²² En el anterior sistema, el 80% de los recursos estaban concentrados en los departamentos productores y el 20% se distribuía entre todas las regiones. El nuevo sistema busca invertir gradualmente estos porcentajes; en 2012 el 50% de las regalías se destina a entidades territoriales productoras y 50% para los nuevos fondos, con la meta en 2015 y en adelante, de 20% a las entidades territoriales productoras y 80% a los nuevos fondos.

²³ Mide [1] eficacia, [2] eficiencia [3] cumplimiento de requisitos legales y [4] gestión (DNP, 2011c).

²⁴ Los municipios con desempeño crítico incluyen aquellos donde no hay información o es inconsistente.

GRÁFICO 12.14

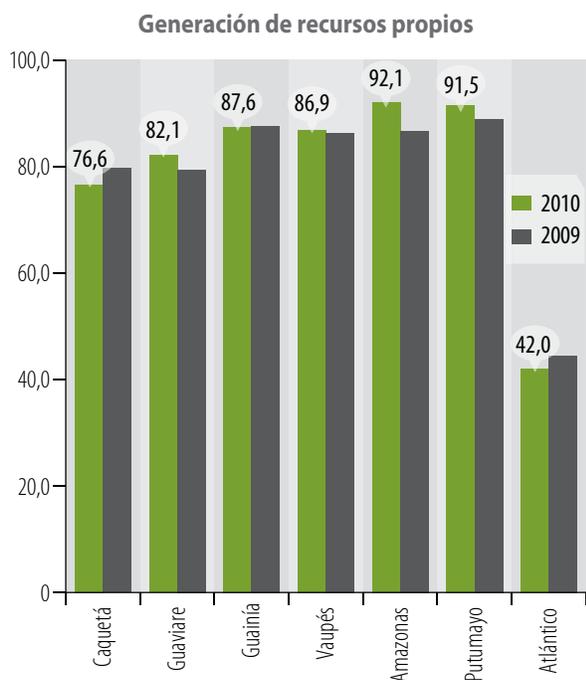
Indicadores de desempeño fiscal de las administraciones departamentales



Continúa →

GRÁFICO 12.14

Continuación



Fuente: Departamento Nacional de Planeación, Dirección de Desarrollo Territorial Sostenible.

Documentos y referencias de política pública

Se han presentado múltiples aproximaciones a la Amazonia que destacan su riqueza natural y cultural, y señalan la necesidad de conservarla y realizar una planeación a largo plazo. Estas aproximaciones han sido realizadas por diferentes instituciones y centros de investigación con el objetivo de construir visiones y planes de acción sobre temas particulares. Los diversos estudios, y la transformación de algunos en proyectos regionales, se han realizado de manera aislada, y han sido insuficientes ante la magnitud de los retos que enfrenta la región. A continuación se presentan documentos que han guiado la formación de políticas públicas para la región.

- Un gran precursor fue el padre Enrique Pérez Arbeláez, fundador del Herbario Nacional entre 1920-1931 (más adelante, el Jardín Botánico) y del Departamento de Botánica de la Universidad Nacional (1936). En 1948, con apoyo de Unesco, adelantó estudios de prospección sobre la hilea amazónica. Recopiladas en el Instituto Internacional de la Hylea Amazónica, con más de 3.200 títulos consignados en el libro *Hylea amazónica colombiana*. La hylea amazónica

CUADRO 12.20

Recursos del Sistema General de Regalías por departamento amazónico, 2007-2012 (Millones de pesos constantes 2012)

Departamento	SGR		Fondo Ciencia y Tecnología 2012 (Pr)	Per cápita (pesos constantes 2012)		Número de municipios que reciben regalías para inversión	
	Promedio 2007-2011	2012 (Pr)		Promedio 2007-2011	2012 (Pr)	2011	2012
Amazonas	14 878	46 599	8 094	208 477	632 287	1	2
Putumayo	118 585	185 045	17210	365 882	555 278	10	13
Caquetá	28 653	122 207	20 984	64 492	265 949	3	16
Vaupés	4 609	39 725	6 484	111 636	937 098	0	3
Guaviare	17 911	56171	9 725	174 647	527 989	1	4
Guainía	12 508	39 642	6 779	329 888	1 001 712	1	1
Total Amazonia	197 144	489 389	69 279	186 900	463 958	16	39

P: provisional Pr: proyectado

Fuente: Departamento Nacional de Planeación, distribución departamental SGR.

CUADRO 12.21**Índice de desempeño integral municipal, promedio municipal, agregado por departamentos, 2011**

Departamento	Indicador de desempeño integral municipal agregado por departamento	Posición
Bogotá D.C.	84,5	1
Cundinamarca	77,4	2
Caquetá	58,5	17
Arauca	57,4	18
Vaupés	56,7	21
Guaviare	55,1	22
Putumayo	45,0	28
Guainía	44,1	29
Amazonas	36,4	32
Vichada	30,2	33

Nota: rango sobresaliente ≥ 80 , satisfactorio ≥ 70 y < 80 , medio ≥ 60 y < 70 , bajo ≥ 40 y < 60 , crítico < 40 .

Fuente: Departamento Nacional de Planeación, Dirección de Desarrollo Territorial Sostenible.

es la selva de tierra firme o selva ecuatorial húmeda (Rueda Enciso, ficha bibliográfica).

- *Informe del Proyecto Radargramétrico del Amazonas* del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (1974-1979). El proyecto fue creado por el Gobierno nacional en 1972 con el objetivo de estudiar en forma exploratoria los principales recursos de la Amazonia, para obtener herramientas que permitieran la planificación del desarrollo de la región y su integración a las dinámicas del país. Liderado por IGAC, tuvo una duración de más de siete años.
- *Conpes 2545 de 1991*, "Política para el desarrollo y la conservación de la Amazonia", herramienta de planificación de la gestión pública para el periodo de gobierno 1990-1994. Identificó sectores y actividades económicas a priorizar en el nivel regional. El propósito era la política para las poblaciones urbanas y rurales de la región. Los lineamientos de este documento guiaron las intervenciones del Gobierno nacional en la región durante varios años.
- La *Política nacional de biodiversidad (1996)* institucionaliza los compromisos adquiridos por Colombia en el Convenio sobre Diversidad Biológica (1994). Parte del reconocimiento del valor estratégico de la biodiversidad como proveedora de servicios ecosistémicos y formula

bases para una política nacional de biodiversidad a largo plazo y su continuidad. El documento advierte sobre el riesgo de pérdida de biodiversidad en la Amazonia asociado a actividades como la pesca y la silvicultura. Se proponen tres estrategias relacionadas con la conservación, el conocimiento y la utilización sostenible de la biodiversidad, y asociadas a un conjunto de acciones en los campos de la educación, la participación ciudadana, el desarrollo legislativo e institucional y los incentivos e inversiones económicas.

- *Conpes 2834 de 1996*, "Política de bosques". Tiene como objetivo lograr un uso sostenible de los bosques, que contribuya a conservarlos, a consolidar la inserción del sector forestal a la economía nacional y contribuir a mejorar la calidad de vida de la población. Se plantean cuatro estrategias: modernizar el sistema de administración de bosques; conservar, recuperar y usar los bosques naturales; fortalecer los instrumentos de apoyo; y consolidar la posición internacional frente a los bosques. Se menciona el papel de las corporaciones en la implementación regional.
- La *Política para el desarrollo del ecoturismo (2003)*, con el objetivo de lograr un desarrollo sostenible del ecoturismo en un marco de responsabilidad social e impulsando una oferta competitiva y de calidad de los servicios: es

una iniciativa del Gobierno para crear un acuerdo entre los principales agentes que desarrollan esta actividad especializada. Incluye ocho líneas estratégicas, que incluyen desde el ordenamiento y planificación de las áreas, la promoción y comercialización de los servicios, programas de monitoreo, y la formación y capacitación de los actores regionales y locales. El documento destaca el potencial de la Amazonia como *cluster* ecoturístico. El *Conpes 3397 "Política sectorial de turismo"* plantea una visión para el desarrollo de actividades de ecototurismo en el departamento de Amazonas²⁵.

- La *Visión Colombia 2019* (DNP, 2005), elaborada con ocasión de la conmemoración del bicentenario, no hace mención directa a la Amazonia. Entre sus estrategias fundamentales señala "consolidar una gestión ambiental para el desarrollo sostenible". Propone que en 2019 la biodiversidad y los recursos naturales deben ser generadores de riqueza y bienestar, y ser considerados parte fundamental del patrimonio nacional.
- La *Agenda 21, Una construcción colectiva para el desarrollo sostenible de la Amazonia colombiana*, elaborada entre 2000 y 2007 para los departamentos de la Amazonia²⁶. El ejercicio estableció acciones prioritarias en el corto, mediano y largo plazos, bajo cuatro líneas de acción prioritarias: ordenamiento territorial, gobernabilidad para la sostenibilidad ambiental, bienestar y calidad de vida, y educación para la sostenibilidad.
- El *Plan de acción regional en biodiversidad del sur de la Amazonia colombiana 2007-2027*, realizado en convenio entre Corpoamazonia y el Instituto Humboldt, con la participación del Sinchi, la Unidad de Parques Nacionales Naturales y cerca de sesenta entidades y organizaciones locales y regionales²⁷. Desarrolló un diagnóstico exhaustivo de los recursos biológicos y culturales de la región. La formulación del plan se basa en los bienes y servicios de la biodiversidad del sur de la Amazonia, como eje central del cual surgen nueve ejes más, con estrategias, programas y metas de corto, mediano y largo plazos. El piedemonte de Caquetá y Putumayo, la cuenca alta y media del río Putumayo y el trapecio amazónico fueron definidas como áreas prioritarias de intervención. Consideró la declaración (no materializada) de Leticia como distrito ambiental y ecoturístico.
- El *Conpes 3533 de 2008, "Bases de un plan de acción para la adecuación del sistema de propiedad intelectual a la competitividad y productividad nacional 2008-2010"*. Parte del reconocimiento de la importancia de la propiedad intelectual y su relación con la competitividad. Busca establecer las bases para la generación de estímulos a la creación y producción intelectual desde el ámbito económico, con la promoción de las herramientas legales disponibles. Si bien no se refiere específicamente a la Amazonia, reconoce la importancia de la relación entre biodiversidad y conocimiento tradicional, y la necesidad de un marco normativo de protección para los últimos. Reconoce también el potencial para la bioprospección y la necesidad de crear condiciones para la inversión y la innovación.
- El *Conpes 3680 de julio de 2010, "Lineamientos para la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Sinap)"* establece lineamientos de política para la consolidación del sistema como herramienta para el ordenamiento territorial del país, proporcionando las condiciones para la protección y manejo sostenible de la biodiversidad, recursos naturales y áreas protegidas del país. Considera las acciones estratégicas orientadas a cumplir las condiciones para un Sinap completo: el registro único nacional, el sistema de categorías estandarizado y afianzar la estructura de participación. Para un Sinap representativo ecológicamente: racionalizar la creación de áreas protegidas (ninguno de los prioritarios está en la Amazo-

²⁵ Resalta la creciente importancia económica del turismo tanto internacional como nacional, así como seis estrategias para superar limitaciones competitivas del sector asociadas a factores transversales e institucionales, y a problemas de seguridad y orden público, promoción y comercialización, oferta turística, formación del recurso humano, e información y TIC.

²⁶ Amazonas, Caquetá, Guainía, Guaviare, Putumayo, Vaupés y La Macarena contaron con Agenda 21 departamental. Fue desarrollado en tres etapas y liderado por el Instituto Sinchi y el Ministerio de Ambiente, y con la participación de las autoridades ambientales (CDA, Corpoamazonia y Cormacarena, la UAESPNN y la Organizaciones de Pueblo Indígenas de la Amazonia Colombiana, Opiac).

²⁷ Tiene como objetivo general "conocer, conservar y utilizar de manera sostenible la biodiversidad para mantener la funcionalidad ecológica de los ecosistemas y sus componentes, y garantizar el bienestar de la población".

nia), identificación de vacíos de conservación y definición de prioridades, y generar acciones complementarias de ordenamiento territorial que aporten conectividad al Sinap. Para la gestión efectiva: estructurar e implementar una estrategia de sostenibilidad, evaluar la efectividad del manejo del Sinap y consolidar un sistema de información y monitoreo. El costo de las acciones estratégicas se estima en 106.000 millones de pesos de 2010. La Amazonia es reconocida en el Conpes como una zona de importancia mundial por su alta biodiversidad.

- La *Estrategia de "Gobernanza ambiental para la conservación y el desarrollo sostenible de la Amazonia colombiana" (2010)*, realizado por la Fundación Gaia Amazonas, la Unidad de Parques Nacionales Naturales y Patrimonio Natural, analiza la relación de trece grupos indígenas amazónicos con su entorno natural, su organización social y política, su economía, y su relación con el Gobierno y el resto de la sociedad, y propone una estrategia de gobernanza ambiental que, a partir
- de una coordinación entre las autoridades (nacionales y regionales) y cuatro Asociaciones de Autoridades Tradicionales Indígenas, establezca incentivos para la conservación en un área de 3,9 millones de hectáreas de selva amazónica.
- La *Mesa de Cooperación Internacional para la Amazonia Colombiana*²⁸ (2010), en el documento "Estrategia nacional para la conservación y la sostenibilidad cultural, ambiental y económica de la Amazonia colombiana", definió once líneas estratégicas orientadas a la articulación de la cooperación internacional en la Amazonia, acompañada por la propuesta de una gestión coordinada e integral de los diferentes actores nacionales y locales.
 - *Retos para un desarrollo sostenible, transformaciones en la Amazonia colombiana* (Alisos, 2011) reúne información y análisis acerca de las alternativas productivas y de infraestructura, actuales y potenciales, y sus impactos sociales, económicos, culturales y ambientales.

²⁸ Conformada por organizaciones civiles, públicas y la cooperación internacional, liderada por Acción Social, con el apoyo del Ministerio de Ambiente y el DNP.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acción Social. 2009. *La cooperación internacional hacia los países de renta media: una aproximación al caso de América Latina y Colombia*. Bogotá: Acción Social.
- Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH). 2007. *Colombian Sedimentary Basins: Nomenclature, Boundaries and Petroleum Geology, a New Proposal*. Barrero, D.; Pardo, A.; Vargas, Carlos A.; Martínez, Juan F. Bogotá: ANH.
- Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) y Asociación Colombiana de Petróleo. 2010. Ambiente para la inversión petrolera en Colombia.
- Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH). 2012. Mapa de tierras junio de 2012 [Disponible en: www.anh.gov.co].
- Alisos (Alianzas para la Sostenibilidad). 2011. Retos para un desarrollo sostenible. Transformaciones en la Amazonia colombiana. Estudio de la Amazonia colombiana 2011. Bogotá, 35.
- Amazonas 2030. 2010. Encuesta de percepción Amazonas 2030. Alisos, Publicaciones Semana, Cecodes, Fundación Etnollano y Gaia Amazonas. Bogotá: Amazonas 2030. [Disponible en: <http://www.amazonas2030.net/InfografiaEncuesta2010/>].
- Andrade, A. 1992. Bases para el estudio diagnóstico preliminar de los sistemas de producción en la Amazonia colombiana. En: Amazonia colombiana. Diversidad y conflicto. Comisión Nacional de Investigaciones Amazónicas (Conia).
- Andrade, G. 1992. La deforestación de la Amazonia colombiana y la extinción de la biodiversidad. En: Andrade, G. Hurtado, A. y Torres, R. (eds.). Amazonia colombiana: Diversidad y conflicto, 404p. Centro de Estudios Ganaderos y Agrícolas (CEGA) y Comisión Nacional de Investigaciones Amazónicas (Conia).
- Arango, R.; Sánchez, E. 2004. *Los pueblos indígenas de Colombia, en el umbral del nuevo milenio*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación (DNP).
- Aranibar, A. M. Chaparro, E. Salgado, R. 2011. La industria extractiva en América Latina y el Caribe y su relación con las minorías étnicas. *Serie de recursos naturales e infraestructura*. División de Recursos Naturales e Infraestructura. Santiago de Chile: Cepal.
- Araújo, N.; Ibsch, P. L. (eds.). 2000. Hacia un Plan de Conservación para el Bio-Corredor Amboró-Madidi, Bolivia. Santa Cruz de la Sierra: Editorial FAN. (CD-ROM).
- Arias, J. E. 2008. Construcción participativa del ordenamiento territorial del resguardo Kankuamo: En: Fondo Indígena (ed.) *Hacia el buen vivir: Experiencias de gestión indígena en Centroamérica, Colombia, Costa Rica, Ecuador y Guatemala*. La Paz: Fondo Indígena, 119-158.
- Aristizábal, A. M. 2009. Opportunities for the Colombian Amazon. *Policy Paper*. Acción Social.
- Asner, G. P.; Knapp, D. E.; Broadbent, E. N.; Oliveira, P. J. C.; Keller, M.; Silva, J. N. 2005. Selective logging in the Brazilian Amazon. *Science*, 310(5747), 480-482. aaas. [Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16239474>].
- Azqueta, D. 2002. *Introducción a la Economía Ambiental*. Madrid: McGraw-Hill.
- Banco de la República de Colombia. 2012. Estadísticas fiscales, [Disponible en: http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see_finanzas_publici.htm#4] (consulta: 20 de marzo de 2012).
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 2006. Política operativa sobre pueblos indígenas y estrategia para el desarrollo indígena. *Serie de Políticas y Estrategias Sectoriales*. Washington, D.C.: BID, Departamento de Desarrollo Sostenible.
- Bárcena, A.; De Miguel, C. 2002. *Financiamiento para el desarrollo sostenible. Visiones y acciones desde la perspectiva de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Cepal.

- Barrett, G. W.; Bohlen, P. J. 1991. Landscape Ecology. En: W. E. Hudson (ed.) *Landscape linkages and biodiversity*. 2001, 1-3. Washington: Island Press.
- Bass, M. S.; Finer, M.; Jenkins, C. N.; Kreft, H.; Cisneros-Heredia, D. F. 2010. Global conservation significance of Ecuador's Yasuní National Park.
- Barthold, T. 1994. Issues in the Design of Environmental Excise Taxes. *Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 133-151.
- Bennett, A. F. 2003. Linkages in the Landscape The Role of Corridors and Connectivity in Wildlife Conservation. IUCN, Gland (Suiza) y Cambridge, UK.
- Binswanger, H.; Deininger, Klaus W.; Feder, Gershon. 1994. Power Distortions, Revolt, and Reform in Agricultural Land Relations. *Working Papers*, 1164. Washington: The World Bank.
- Boisier, Sergio. 1988. Palimpsesto de las regiones como espacios socialmente contruidos. *Revista Cepal* (35). Santiago de Chile: Cepal.
- Bolaños, G.; Pancho, A. 2008. Plan de vida: una experiencia de construcción colectiva desde la identidad. En: Fondo Indígena (ed.) *Hacia el buen vivir: experiencias de gestión indígena en Centroamérica, Colombia, Costa Rica, Ecuador y Guatemala*. La Paz: Fondo Indígena, 45-118.
- Bolt, K.; Matete, M.; Clemens, M. 2002. *Manual for calculating net savings*. Washington: The World Bank.
- Bonita, M.; Correa, F.; Veijalainen, V.; Ahveninen, H. 2002. *Forest Clusters: A Competitive Model for Latin America*. Washington: Inter-American Development Bank, Sustainable Development Department, Environment Division.
- Brack Egg, A. 2004. *Importancia estratégica de la Amazonia*. Sistema de información de la diversidad biológica y ambiental de la Amazonia peruana. Lima (Perú).
- Burgess, R.; Hansen, M.; Olken, B.; Potapov, P.; Sieber, S. 2011. The political economy of deforestation in the tropics. *Working Paper* 17417. NBER.
- Cabrera, E.; Vargas, D. M.; Galindo, G.; García, M. C.; Ordóñez, M. F. 2011. Memoria técnica de la cuantificación de la deforestación histórica nacional - escalas gruesa y fina. Bogotá, 91p.
- Cárdenas, J. C. 2001. Thinking Globally and Getting Others to Act Locally: Polycentricity and the Conservation of Biodiversity. Presented to the 4th Toulouse Conference on Environment and Resource Economics: Property Rights, Institutions and Management of Environmental and Natural Resources. Toulouse (Francia), 3-4 de mayo.
- Cárdenas, J. C. 2009. *Dilemas de lo colectivo: Instituciones, pobreza y cooperación en el manejo local de los recursos de uso común*. Premio Alejandro Ángel Escobar en Ciencias, segunda reimpresión. Bogotá: Ediciones Uniandes.
- Cárdenas, J. C.; Ñopo, H.; Castañeda, J. L. 2012. Equidad en la diferencia: Políticas para la movilidad social de grupos de identidad. Misión de Movilidad Social y Equidad, DNP. Mimeo.
- Castro, R. 2005. Manual metodológico para la identificación, preparación y evaluación de programas y proyectos madre. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación (DNP).
- Ceballos-Lascuráin, H. 1996. Tourism, ecotourism and protected areas. The state of nature based tourism around the world and guidelines for its development". IUCN, Gland (Suiza) y Cambridge.
- Celentano, D.; Veríssimo, A. 2007. *A Amazônia: e os objetivos do milenio. O Estado da Amazônia: Indicadores*. Imazon, Belém (Brasil).
- Centre for Social Innovation. 2010. [Disponible en: <http://socialinnovation.ca/about/social-innovation>].
- Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico (CEDE). 2010. *Guía evaluación económica de impactos ambientales en proyectos sujetos a licenciamiento ambiental*. Bogotá: Universidad de los Andes, CEDE.
- Charitopoulos, N. 2009. *Die Grundprinzipien des deutschen, europäischen und griechischen Umweltrechts: umweltpolitische Hintergründe und Zielsetzungen und ihr Verhältnis zueinander*, Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades des Fachbereichs Rechtswissenschaften der justus-Liebig Universität Giessen.

- Cháves, M. E.; Hurtado, A. 2007. Propuesta de un programa de investigación y monitoreo sobre prioridades temáticas del Sinap y mecanismos de articulación y corporación interinstitucional para su implementación. Documento. Bogotá: Instituto Humboldt, Patrimonio Natural.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). 2009. Recursos hídricos compartidos: desafíos y oportunidades desde una perspectiva jurídica política. Presentación Guillermo Acuña. Cepal.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). 2010. *Salud electrónica en América Latina y el Caribe: avances y desafíos*. Andrés Fernández y Enrique Oviedo (ed.). Santiago de Chile: Cepal.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). 2012. Los países de renta media: un nuevo enfoque basado en brechas estructurales. *Nota de la Secretaría*. Santiago de Chile: Cepal.
- Consejo Indígena de Centroamérica (CICA). 2001. Nuestra palabra en el nuevo milenio (declaración del CICA). Iximulew (Guatemala), febrero.
- Corporación Ecovera. 2009. Recopilación, evaluación y análisis de los instrumentos económicos y tributarios en materia ambiental en Colombia. Estudio de consultoría para la Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios y Actividades Complementarias e Inherentes (Andesco). Bogotá.
- Cortés, M. M.; Pinzón, R. E. 2003. *Bases de contabilidad nacional*. Bogotá: DANE.
- Corzo, G. A.; Andrade, G. I. 2011. ¿Qué y dónde conservar? Bogotá: Parques Nacionales Naturales de Colombia.
- Costa, M. H.; Foley, J. A. 1999. Trends in the hydrologic cycle of the Amazon basin. *Journal of Geophysical Research*, 104(D12), 14189-14198. AGU. [Disponible en: <http://www.agu.org/pubs/crossref/1999/1998JD200126.shtml>].
- Council of Europe. 2000. European Landscape Convention. (C. O. Europe, ed.) Report and Convention Florence. European Treaty Series. [Disponible en: <http://conventions.coe.int/Treaty/en/Treaties/Html/176.htm>].
- Cox, P. M.; Betts, R. A.; Jones, C. D.; Spall, S. A.; Totterdell, I. J. 2000. Acceleration of Global Warming due to carbon-cycle feedbacks in a coupled climate model. *Revista Nature*, 408, 9 de noviembre. [Disponible en: http://quercus.igpp.ucla.edu/teaching/papers_to_read/cox_etal_nat_00.pdf].
- Crooks, K. R.; Sanjayan, M. 2006. Connectivity conservation: maintaining connections for nature. En: K. R. Crooks y M. Sanjayan (eds.), *Connectivity Conservation*, 14:1-20. Cambridge University Press. [Disponible en <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Connectivity+conservation+:+maintaining+connections+for+nature#0>].
- Cushman, S. A.; Raphael, M. G.; Ruggiero, L. F.; Shirk, A. S.; Wasserman, T. N.; O'Doherty, E. C. 2011. Limiting factors and landscape connectivity: the American marten in the Rocky Mountains. *Landscape Ecology*, 1137-1149. [Disponible en: <http://www.springerlink.com/index/10.1007/s10980-011-9645-8>].
- Dávalos, L. M.; Bejarano, A. C.; Hall, M. A.; Correa, H. L.; Corthals, A.; Espejo, O. J. 2011. Forests and Drugs: Coca-Driven Deforestation in Tropical Biodiversity Hotspots. *Environmental science technology*, 45(4), 1219-1227. American Chemical Society. [Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21222455>].
- Davis, W. 2001. *El río*. Bogotá: Ancora Editores, 639p.
- Den Boer, P. J. 1981. On the survival of populations in a heterogeneous and variable environment. *Oecologia*, 50(1), 39-53. [Disponible en: <http://www.springerlink.com/index/KKJ4W24314L75485.pdf>].
- Dent, E. B. 1999. Complexity Science: A worldview shift. *Emergence*, 1(4), 5-19.
- Departamento de Estado. 1999. Informes sobre la Estrategia Internacional de Control de Narcóticos (INCSR).
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2010. Aspectos básicos de los grupos étnicos indígenas, febrero.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2011a. *Plan Nacional de Desarrollo Prosperidad para todos 2010-2014*. Bogotá: DNP.

- Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2011b. Cifras y conceptos. Evaluación de operaciones del Instituto Colombiano de Desarrollo Rural y del Ministerio del Interior y de Justicia para atender demandas de tierra de la población indígena. Documento. Bogotá: DNP.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2011c. Evaluación del desempeño integral de los municipios. Informe de resultados de vigencia 2011.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2012. Sistema General de Regalías. Presentación General. [Disponible en: http://sgr.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=Az_nTLjKNE%3d&tabid=62].
- Departamento Nacional de Planeación (DNP), Acción Social, Unión Europea, Cordepaz. 2010. Información sobre acciones y procesos institucionales para los pueblos indígenas de Colombia. Bogotá: DNP.
- Domínguez, C. 1985. *Amazonia colombiana. Visión general*. Bogotá: Biblioteca Banco Popular.
- Duarte, O. 2011. La bioprospección en Colombia. *Revista Exeditio*, 1 (7), agosto-noviembre.
- Dudley, N. (ed.). 2008. Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. Gland (Suiza): UICN, 96p.
- Dunham, J. B.; Rieman, B. E. 1999. Metapopulation structure of bull trout: influences of physical, biotic, and geometrical landscape characteristics. *Ecological Applications*, 9(2), 642-655. *Eco Soc America*. [Disponible en <http://www.esajournals.org/doi/abs/10.1890/1051-0761%281999%29009%5B0642%3AMS0BTI%5D2.0.CO%3B2>].
- Dunne, T.; Mertes, L. A. K.; Meade, R. H.; Richey, J. E.; Forsberg, B. R. 1998. Exchanges of sediment between the floodplain and channel of the Amazon River in Brazil. *GSA Bull.*, 110: 450-467.
- Echeverry, J. C., et al. 2009. Oil in Colombia: History, Regulation and Macroeconomic Impact. *Documentos CEDE*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Echeverry, J. C.; Fergusson, L.; Querubín, P. 2004. La batalla política por el presupuesto de la nación: inflexibilidades o supervivencia fiscal. *Documentos Cede*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Ellstrand, N. C.; Elam, D. R. 1993. Population Genetic Consequences of Small Population Size: Implications for Plant Conservation. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 24(1), 217-242. JSTOR. [Disponible en: <http://arjournals.annualreviews.org/doi/abs/10.1146%2Fannurev.es.24.110193.001245>].
- Fahrig, L. 2003. Effects of Habitat Fragmentation on Biodiversity. (Sugrue, ed.) *Annual Review of Ecology Evolution and Systematics*, 34(1), 487-515. Annual Reviews. [Disponible en: <http://arjournals.annualreviews.org/doi/abs/10.1146%2Fannurev.ecolsys.34.011802.132419>].
- Fajardo, D. 2008. *Propuesta para una política de asentamientos y reordenamiento territorial*. Bogotá: Fescol.
- Fernández, A.; Oviedo, E. (eds.). 2010. *Salud electrónica en América Latina y el Caribe: avances y desafíos*. Santiago de Chile: Cepal.
- Fescol y Foro Nacional Ambiental. 2012. Un barril, un árbol: siembra de cultivos forestales y sistemas agroforestales como una forma de proyectar económica y ambientalmente la explotación petrolera. Arturo García, Guillermo Llinás y Óscar Barriga. *Políticas Públicas* (37), abril. Bogotá: Fescol.
- Finer, M.; Jenkins, C. N.; Pimm, S. L.; Keane, B.; Ross, C. 2008. Oil and Gas Projects in the Western Amazon: Threats to Wilderness, Biodiversity, and Indigenous Peoples. (D. M. Hansen, ed.) *PLoS ONE*, 3(8), 9. Public Library of Science. Retrieved from [Disponible en: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2518521&tool=pmc-entrez&rendertype=abstract>].
- Flórez, M. 2007. Selva abierta. Vía Pasto-Mocoa e hidrovía de Putumayo. Expresiones de Colombia de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana. Bogotá: BIC.
- Fundación para la Conservación del Patrimonio Natural (Biolombia) y Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN). 2000. Diseño de estrategias, mecanismos y procedimientos para la puesta en marcha del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Sinap). Informe final de consultoría. Bogotá.

- Galán, F. A.; Canal, F. J. 2002. *Gasto, inversión y financiamiento para el desarrollo sostenible en Colombia*. Santiago de Chile: Cepal.
- García de García, E. 2005. Diagnóstico sobre la situación actual de la biotecnología y bioseguridad en la República Bolivariana de Venezuela. MPPA, UNEP y GEF Caracas [Disponible en: <http://www.minamb.gob.ve/files/Conservacion-bioseguridad/Consultoria%205.pdf>]
- García Moreno, V. A.; Patrinos, H. A. 2011. *Indigenous peoples and poverty in México*. Banco Mundial, abril.
- Gasché, J. 2011. Manejo de la selva. Biodiversidad domesticada y manejo hortico-forestal en pueblos indígenas de la Amazonia. *Agroforestería en las Américas*, 8 (32).
- Gollier, C. 2001. Should we beware of the Precautionary Principle? En: *Economic Policy*. 16(33), 301-327, octubre.
- Grooves, C., 2003. Drafting a conservation blueprint. A practitioner's guide to planning for biodiversity conservation. *Island Press*. Washington, D.C.
- Haffer, J. 1969. Speciation in Amazonian forest birds. *Science* 165,131-137.
- Hall G.; Patrinos H. A. (eds.). 2006. Indigenous people, poverty and human development in Latin America: 1994-2004, capítulo 3, Banco Mundial. Bogotá: Mayol Ediciones.
- Harding, G. 1968, The Tragedy of the Commons. *Science* 13, 162(3859), 1243-1248, diciembre.
- Heal, G. 2011. Sustainability and its measurement. *Working Paper 170087*. Center for International Forestry Research.
- Henry, J. 1951. The Economics of Pilagá Food Distribution. *American Anthropologist* 53.
- Herdegen, M. 2005. Derecho internacional público. México: Universidad Nacional Autónoma de México
- Hernández, J. I.; Hurtado, A.; Ortiz, R.; Walshburger, T. 1992. Unidades Biogeográficas de Colombia. En: G. Haffer (ed.), 105-152. *La diversidad biológica en Iberoamérica. Acta Zoológica Mexicana*. Volumen especial.
- Hernández, I.; Calcagno, S. 2003. *Los pueblos indígenas y la sociedad de la información en América Latina y el Caribe. Un marco para la acción*. Santiago de Chile: Cepal.
- Hirschfeld, D. 2008. Constitución de Ecuador prohíbe OGM y biotecnología. *SciDev Net*. [Disponible en: <http://www.scidev.net/es/news/constitucion-de-ecuador-proh-be-ogm-y-biotecnolog-.html>].
- Hoorn, C.; Wesselingh, F. P.; ter Steege, H.; Bermudez, M. A.; Mora, A.; et ál. 2010. Amazonia through time: Andean uplift, climate change, landscape evolution, and biodiversity. *Science*, 330: 927-931.
- Houghton, J. 2007. Estado del derecho a la tierra y al territorio de los pueblos indígenas en Colombia. En: *Indígenas sin derechos. Situación de los derechos humanos de los pueblos indígenas*. Bogotá: Cecoin, Ediciones Antropos Ltda.
- Idárraga, A.; Muñoz, A.; Vélez, H. 2010. Conflictos socioambientales para la extracción minera en Colombia: Casos de la inversión británica. Censat, Aguaviva. Amigos de la tierra, enero. En: Fundación Gaia Amazonas, 2011. *Presiones y amenazas de la Cuenca Amazónica [2011]*.
- Ideam, IGAC, IAVH, Invenmar, Sinchi e IIAP. 2007. Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia. Bogotá. Ideam y otros.
- Ideam (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales). 2010a. Resumen ejecutivo de la Memoria técnica de la estimación de las reservas potenciales de carbono almacenado en la biomasa aérea en los bosques naturales de Colombia. Bogotá.
- Ideam 2010b. (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales) 2010b. Resumen ejecutivo de la memoria técnica de la cuantificación de la deforestación histórica para Colombia, Bogotá. 17p.
- Ideam. 2010c. Segunda comunicación nacional ante la convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático. Bogotá.
- Ideam. 2011. Memoria técnica de la cuantificación de la deforestación histórica nacional escalas gruesa y fina.

- Ideam y Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT). 2005. Atlas temático. Zonas de Reserva Forestal. Ley 2 de 1959. Bogotá: Ideam y MAVDT.
- Instituto Alexander von Humboldt (IAVH), et ál. 2011. Informe del estado del medio ambiente y los recursos naturales renovables 2010. Bogotá: Ideam, IAP, Invemar y Sinchi, 384 p.
- Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP). 2008. Plan estratégico del IAP 2009-2018. Iquitos (Perú). [Disponible en: www.iiap.org.pe/upload/publicacion/publ384.pdf].
- Jiménez de Parga, M.; Maseda, P. 2003. Análisis del principio de precaución en derecho internacional público: perspectiva universal y perspectiva regional europea. En: *Política y Sociedad*, 4(3). Departamento de Derecho Internacional Público y Privado, Universidad Complutense de Madrid: 7-22.
- Jonas, H. 1995. *El principio de responsabilidad: ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Editorial Herder.
- Kaplan, H.; Hill, K.; Hurtado, A. M. 1985. Food sharing among Ache foragers; tests of explanatory hypotheses. *Current Anthropology*, 26(2), 223-245.
- Killeen, T. J. 2007. *Una tormenta perfecta en la Amazonia. Desarrollo y conservación en el contexto de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA)*. Center for Applied Biodiversity Science. Conservation International. Ed. Network.
- Killeen, T. J.; Douglas, M.; Consiglio, T.; Jørgensen, P. M.; Mejía, J. 2007. Dry spots and wet spots in the Andean hotspot. *Journal of Biogeography*, 34(8), 1357-1373. Wiley Online Library. [Disponible en: <http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2699.2006.01682.x>].
- Kopp, R.; Portney, P. 1999. Mock Referenda for Intergenerational Decision Making. En: Portney, P.; Weyant, J. (eds.). *Discounting and Intergenerational Equity. Resources for the Future*. Washington, D. C.
- Kriebel, et ál. 2001. The Precautionary Principle in Environmental Science. *Environmental Health Perspectives*, 109(9), 871-875.
- Lapa, A. J. 2003. La bioprospección en Brasil: planteamientos alternativos para la producción de medicinas autóctonas. *Universia Science*. [Disponible en: <http://nextwave.universia.net/salidas-profesionales/mma/MMA8.htm>].
- Lathrap, D. W. 1970. *The Upper Amazon*. Londres: Thames and Hudson, Ancient Peoples and Places.
- Layton, H. M.; Patrinos, H. A. 2006. Estimating the number of indigenous people in Latin America. En: Hall G. y Patrinos H. A. (eds.). *Indigenous people, poverty and human development in Latin America: 1994-2004*. Banco Mundial. Bogotá: Mayol Ediciones.
- Lesser, J.; Zerbe, R. 1995. What Can Economic Analysis Contribute to the Sustainability Debate? *Contemporary Economic Policy*, 13(3), 88-100.
- Loker, W. M.; Stephen Vosti (eds.). 1993. *Desarrollo rural en la Amazonia peruana*. Cali (Colombia): Centro Internacional de Agricultura Tropical; Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute.
- López Medina, D.; Sánchez Mejía, A. 2008. La armonización del derecho internacional de los derechos humanos en el Derecho Penal colombiano. *Int. Law: Rev. Colomb. Derecho Int. Ildi*. Bogotá, (12), 317-352 (edición especial).
- Low, B. E.; Ostrom, C. S.; Wilson, J. 2002. Redundancy in Social and Ecological Systems. En: Berkes, F.; Colding, J.; Folke, C. (eds.). *Navigating Nature's Dynamics: Building Resilience for Adaptive Capacity in Social-Ecological Systems*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lozano, D. 2007. *Financiamiento del sector forestal. La reforestación en Colombia. Visión de futuro*. Fedemaderas (ed.). Bogotá: Fundación Konrad Adenauer.
- Lynd, R. 1997. Intertemporal Equity, Discounting, and Economic Efficiency in Water Policy Evaluation. *Climatic Change*, 37, 41-62.
- McArthur, R. H.; Wilson, E.O. 1967. *The Theory of Island Biogeography*. Princeton, Nueva Jersey: Princeton University Press.
- McClain, M. E.; Naiman, R. J. 2008. Andean influences on the biogeochemistry and ecology of the Amazon River. *BioScience*, 58: 325-338.

- McGinnis, M. (ed.). 1999. *Polycentricity and Local Public Economies: Readings from the Workshop in Political Theory and Policy Analysis*. Michigan University Press.
- Malhi, Y.; Roberts, J. T.; Betts, R. A.; Killeen, T. J.; Li, W.; Nobre, C. A. 2008. Climate change, deforestation, and the fate of the Amazon. *Science*, 319(5860), 169-72. AAAS. [Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18048654>].
- Manzano, O.; Monaldi, F. 2008. *The Political Economy of Oil Production in Latin America*. Economía, Brookings Institution Press.
- Marengo, J. A.; Nobre, C. A. 2001. General characteristics and variability of climate in the Amazon Basin and its links to the global climate system. En: McClain, M. E.; Victoria, R. L.; Richey, J. E. (eds.), *The Biogeochemistry of the Amazon Basin and its Role in a Changing World*. Oxford: Oxford University Press, 17-41.
- Margules, C. R.; Sakar, S. 2007. *Systematic Conservation Planning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- MárquezValderrama, J. 1994. La sostenibilidad ¿un límite para el desarrollo? *Revista Ecos. Ecofondo*, (1), 61.
- Martino, D. 2007. Deforestación en la Amazonia: principales factores de presión y perspectivas. *Revista del Sur* (169).
- Medina, J.; Ortegón, E. 2006. *Manual de prospectiva y decisión estratégica: bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe*. Serie Iipes. Santiago de Chile: Cepal.
- Melgarejo, L. M.; Sánchez, J.; Chaparro, A.; Newmark, F.; Santos-Acevedo, M.; Burbano, C.; Reyes, C. 2002. Aproximación al estado actual de la bioprospección en Colombia. *Serie de Documentos Generales Invemar* (10).
- Merriam, G. 1984. Connectivity: a fundamental ecological characteristic of landscape pattern. En J. Brandt y P. Agger (eds.), *Proceedings of the first international seminar on methodology in landscape ecological research planning Theme 1*, (5-15). International Association for Landscape Ecology. Roskilde University.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Observatorio Agrocadenas Colombia. 2005. *La cadena forestal y madera en Colombia. Una mirada global de su estructura y dinámica. 1991-2005*. Bogotá: MADR.
- Ministerio de Desarrollo Económico y Ministerio de Medio Ambiente. 2003. Política para el desarrollo del ecoturismo [Disponible en: <https://www.mincomercio.gov.co/minturismo/descargar.php?id=70>].
- Ministerio del Medio Ambiente. 1997. Guía básica ambiental para programas de exploración sísmica terrestre. Bogotá.
- Ministerio del Medio Ambiente. 2004. Plan de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Alternativo. Interfluvio Losada-Guayabero. Bogotá, 211 p. Plante, Cormacarena, Corpoamazonia, Asociación Campesina Ambiental Losada-Guayabero (Ascal-g). Bogotá: UAESPNN.
- Morales-Sánchez, J. 1979. Características de algunas especies de los principales órdenes de vertebrados encontrados en el área amazónica, aves, 335-341. En: Proradam. Programa Radargramétrico de la Amazonia: La Amazonia colombiana y sus recursos. Bogotá: IGAC, 590 p.
- Naciones Unidas. 1992. Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). (Ratificado mediante la Ley 165 de 1994).
- Nadège, M. 2009. Multiculturalismo y descentralización participativa dentro del sistema de salud colombiano: Estudios de caso sobre tres entidades promotoras de salud indígenas.
- National Research Council of the National Academies. 2005. *Valuing ecosystem services: toward better environmental decision-making*. Washington D.C.: The National Academies Press, NRCAS.
- Neill, C.; Deegan, L. A.; Thomas, S. M.; Hauptert, C. L.; Krusche, A. V.; Ballester, V. M.; Victoria, R. L. 2006. Deforestation alters the hydraulic and biogeochemical characteristics of small lowland Amazonian streams. *Hydrological Processes*, 2580(12), 2563-2580. John Wiley & Sons. [Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/hyp.6216>].
- Nepstad, et ál. 2009. The End of Deforestation in the Brazilian Amazon. *Revista Science*, 326, 1350-1351, 4 de diciembre.

- Nordhaus, W. 1999. Discounting and Public Policies that Affect the Distant Future. En: Portney, P. y Weyant, J. (eds.). *Discounting and Intergenerational Equity. Resources for the Future*. Washington, D. C.
- Observatorio de Ciencia y Tecnología (OCyT). 2011. *Indicadores de ciencia y tecnología, Colombia 2011*. Salazar, Mónica, et ál. Bogotá: OCyT, 220 p.
- Observatorio de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la Amazonia (ODA). 2006. Informe regional. La situación de los derechos económicos, sociales y culturales en la región amazónica de los países andinos amazónicos. Quito: ODA.
- Odum, E. P. 1989. Ecología: bases científicas para un nuevo paradigma. Instituto de Ecología, Universidad de Georgia. Barcelona: Ediciones Vedral, 282 p.
- OEA (Organización de Estados Americanos). 2009. Comisión Interamericana de Derechos Humanos. Derechos de los pueblos indígenas y tribales sobre sus tierras ancestrales y recursos naturales: normas y jurisprudencia del sistema interamericano de derechos humanos.
- Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (UNODC). 2011. *Colombia: censos de cultivo de coca 2010*. Gobierno de Colombia-UNODC.
- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). 2011. Censo de cultivos de coca 2010. Gobierno de Colombia, Sistema de Monitoreo apoyado por UNODC.
- Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT). 2006. Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2005. Yokohama (Japón).
- Ortega P.; García-Guerrero, A.; Ruiz, C. A.; Sabogal J.; Vargas, J. D. 2010. *Deforestación evitada. Una guía*, REDD+Colombia. MAVDT, Conservación Internacional Colombia, WWF, The Nature Conservancy, Corporación Ecoversa, Fundación Natura, Usaid, Patrimonio Natural-Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas y Fondo para la Acción Ambiental. Bogotá, 72 p.
- Ostrom, E. 1990, *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ostrom, V. 1999. Policentricity (Part 1). Chapter 2. En: McGinnis, M. D. (ed.), *Polycentric Governance and Local Public Economies: Readings from the Workshop in Political Theory and Policy Analysis*.
- Ostrom, V.; Tiebout, C.; Warren, R. 1961. The Organization of Government in Metropolitan areas: A Theoretical Inquiry. *American Political Science Review*, 55, 831-42, diciembre.
- Painter, B. M.; Alves, A. R.; Bertsch, C.; Bodmer, R.; Castillo, O.; Marques, F.; Noss, A. 2008. Landscape Conservation. *The Amazon Region: Progress And Lessons. Wildlife Conservation*, (34).
- Pastor, S.; Sigueñas, M. 2008. Bioprospección en el Perú. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. San Isidro (Perú). [Disponible en: http://www.spda.org.pe/_data/publicacion/20091015173742_.pdf]
- Patrimonio Natural. 2007. Caracterización socioeconómica de las regiones en donde están ubicadas las áreas protegidas del Sistema Nacional de Parques Naturales. Jaime Forero Álvarez y Laura Estévez Moreno. *Serie documentos de trabajo VII*. Bogotá: Patrimonio Natural.
- Payán, C. E. 2009. Hunting Sustainability, species richness and carnivore conservation in Colombian Amazonia. Tesis de Ph.D, Department of Biology and Department of Anthropology. University College London e Institute of Zoology. Londres.
- Pekarova, P.; Miklanek, P.; Pekar, J. 2003. Spatial and temporal runoff oscillation analysis of the main rivers of the world during the 19th-20th centuries. *Journal of Hydrology*, 274(1-4), 62-79. [Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V6C-47RJMFM-B/2/1aa7b067ca07b6b6e8f2c3c05e9956ed>].
- Peres, C. 2005. Por qué precisamos de megareservas Amazonia. *Megadiversidades*, 1(1).
- Phillips, S. J.; Anderson, R. P.; Shapire, R. E. 2006, Maximum entropy modeling species geographic distributios. *Ecological modeling*, 190, 231-259.
- Pimm, S. L.; Jenkins, C. 2005. Sustaining the variety of life. *Scientific American*, 293(3), 66-73. [Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16121856>].

- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). 2011. *Colombia rural. Razones para la esperanza*. Informe Nacional de Desarrollo Humano 2011. Bogotá: INDH, PNUD, septiembre.
- PNUD. 2012. Pueblos indígenas. Diálogo entre culturas. *Colección Cuadernos INDH 2011*. Bogotá: INDH, PNUD.
- Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), OTCA (Organización del Tratado de Cooperación Amazónica) y CIUP (Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico). 2009. Perspectivas del medio ambiente en la Amazonia. Geoamazonia. Panamá: PNUMA, OTCA y CIUP [Disponible en: http://www.pnuma.org/deat1/pdf/geoamazonia_spanish_FINAL.pdf].
- Polski, M.; Ostrom, E. 1999. An Institutional Framework for Policy Analysis and Design. *Workshop in Political Theory and Policy Analysis Working Paper, W98-27*. Bloomington, IN: Indiana University.
- Preciado, J. C. 2008. Mesa Permanente de Coordinación Interadministrativa Departamento del Amazonas. Bogotá: Fundación Gaia Amazonas (FGA).
- Pringle, C. M.; Freeman, M. C.; Freeman, B. J. 2000. Regional effects of hydrologic alterations on riverine macrobiota in the New World: tropical-temperate comparisons. *BioScience* 50, 807-823.
- Profamilia. 2010. Encuesta Nacional de Demografía y Salud- ENDS 2010.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). 2000. *El acceso a la justicia ambiental en América Latina*. México.
- Puyana, A.; Dargay, J. 1996. Competitividad del petróleo colombiano: una revisión de factores externos. Bogotá: Centro Regional de Estudios del Tercer Mundo; Colciencias, 211p.
- Ramírez, J. C.; Parra Peña, R. 2010. Escalafón de la competitividad de los departamentos en Colombia, 2009. *Serie Estudios y Perspectivas 21*, Oficina de la Cepal en Bogotá. Santiago de Chile, 2010.
- Rawls, J. 1971. *Teoría de la Justicia*. Fondo de Cultura Económica.
- Reichel-Dolmatoff, G. 1977. Cosmología como análisis ecológico. Una perspectiva desde la selva pluvial. *Estudios Antropológicos*. Biblioteca Básica Colombiana (29). Bogotá: Colcultura.
- Renshaw, J.; Wray, N. 2004. *Indicadores de pobreza indígena*. Washington, enero.
- Reyes-Bonilla, M. 2010. *Sostenibilidad financiera del Sistema de Parques Nacionales Naturales en Colombia*. Bogotá: Universidad Sergio Arboleda, Escuela de Economía.
- Rodríguez Becerra, M. 1995. Los bosques: los destruimos sin definir quiénes son los propietarios. *Revista Estrategia Económica y Financiera*, (214), 39-42. 30 de junio.
- Rodríguez Garavito, C. et ál. 2010. La consulta previa a pueblos indígenas. Los estándares de derecho internacional. Bogotá: Universidad de los Andes, Programa de Justicia Global y Derechos Humanos.
- Rodríguez, D. 2010. ¿Cómo avanza REDD en Colombia? Censat, Agua Viva.
- Rosenfeld, A. B., Gordon, D. L.; Guerin-McManus, M. (1997). Reinventing the Well: Approaches to Minimizing the Environmental and Social Impact of Oil Development in the Tropics. *Conservation International Policy Papers*, 2, 1-81.
- Rudas, G. 2010. *Tarifas de las tasas por el uso del agua. Impactos sobre el costo del servicio de acueducto residencial y sobre la rentabilidad industrial y agropecuaria*. Bogotá: TNC, Patrimonio Natural, WWF.
- Rueda Enciso, J. E. 1985. Ficha bibliográfica Pérez Arbeláez, Enrique, Biblioteca Virtual Luis Ángel Arango. [Disponible en: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/biografias/pereenri.htm>].
- Ruiz, S. L.; Sánchez, E.; Tabares, E.; Prieto, A.; Arias, J. C.; Gómez, R.; Castellanos, D.; García, P.; Rodríguez, R. 2007. *Diversidad biológica y cultural del sur de la Amazonia colombiana - Diagnóstico*. Bogotá: Corpoamazonia, Instituto Alexander von Humboldt, Instituto Sinchi, UAESPNN.
- Saladín, C. 2000. Precautionary Principle in International Law. *Int U Occup Environ Health*, 6(3), 270-280. Octubre-diciembre.

- Saldaña, G. A. 2005. El uso de la biotecnología en Venezuela: algunas propuestas para la Acción. *Revista Digital*, (9), Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias de Venezuela (Ceniap), septiembre-diciembre [Disponible en: http://sian.inia.gov.ve/repositorio/revistas_tec/cenia-phoy/articulos/n9/arti/saldana_g/arti/saldana_g.htm].
- Saunders, D. A.; Hobbs, R. J.; Margules, C. R. 1991. Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. *Conservation Biology*, 5(1), 18-32. Wiley Online Library. [Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0006320792907253>].
- Schelling, T. 1995. Intergenerational Discounting. *Energy Policy*, 23(4-5), 395-401.
- Schneider, E. 2009. Amazon deforestation in CFS, Climate test bed joint seminars series, US National Oceanic and Atmospheric Administration.
- Sen, A. 1992. Sobre conceptos y medidas de pobreza. En: *Comercio Exterior*, (4). México, abril.
- Sen, A. 1995. *Nuevo examen de la desigualdad*. Madrid: Alianza Editorial.
- Sen, A. 2000. *Desarrollo y libertad*. Bogotá: Editorial Planeta.
- Sen, A. 2010. *La idea de la justicia*. Madrid: Edit. Taurus, julio.
- Servicio Geológico Colombiano (SGC) 2012. Catastro minero colombiano [Disponible en: www.cmc.gov.co] (consulta: abril de 2012).
- Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC). (2012). [Disponible en: http://www.siac.gov.co/Estado_Ecosistemas_Bosque/Zonas_reserva_Ley_2a.aspx]
- Silva Dias, M. A. F. 2002. Cloud and rain processes in a biosphere-atmosphere interaction context in the Amazon Region. *Journal of Geophysical Research*, 107(D20), 8072. [Disponible en: <http://www.agu.org/pubs/crossref/2002/2001JD000335.shtml>].
- Sinchi (Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas). 2004. *Perfiles urbanos de la Amazonia colombiana: un enfoque para el desarrollo sostenible* Gutiérrez, F.; Acosta, L. E.; Salazar, C. A. Bogotá: Sinchi.
- Sinchi. 2009. *Sistema urbano en la región amazónica colombiana: análisis de la organización e integración funcional*. Riaño, E.; Salazar, C. A. Bogotá, 25p.
- Sinchi. 2010a. *Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana, datos del año 2007*. Murcia, Huertas, Rodríguez y Castellanos. Bogotá: Sinchi, 177p.
- Sinchi. 2010b. *La Amazonia colombiana urbanizada: un análisis de sus asentamientos humanos*. Arcila, O. H. Bogotá: Sinchi.
- Sinchi. 2010c. *Camu camu*. Hernández, M. S.; Barrera, J. A. (comp.). Bogotá: Sinchi.
- Sinchi. 2011a. La Amazonia colombiana. Poblada y urbanizada. *Revista Colombia Amazónica* (4), Arcila, O.; Salazar, C. A. Bogotá: Sinchi.
- Sinchi. 2011b. Informe de gestión, 2010. Bogotá: Sinchi.
- Smith, D.S.; Hellmund, P.C. (eds.) 1993. *Ecology of Greenways: Design and Function of Linear Conservation Areas*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Soares-Filho, B. S.; Nepstad, D. C.; Curran, L. M.; Cerqueira, G. C.; Garcia, R. A.; Ramos, C. A.; Voll, E., et ál. 2006. Modelling conservation in the Amazon basin. *Nature*, 440(7083), 520-523. [Disponible en: <http://www.nature.com/nature/journal/v440/n7083/pdf/nature04389.pdf>].
- Solow, R. 1974. Intergenerational equity and exhaustible resources. *Review of Economic Studies*, 41, 29.45.
- Stavenhagen R. 2008. Los pueblos indígenas y sus derechos; informes desde 2002 al 2008. Informes Temáticos del Relator Especial sobre la situación de los derechos humanos y las libertades fundamentales de los pueblos indígenas del Consejo de Derechos Humanos de la Organización de las Naciones Unidas. México: Unesco.
- Steege, H., et ál. 2003. *A spatial model of tree a-diversity an density for the Amazon*. Países Bajos.
- Sullivan, M.; Chesson, J. 1993, *The use of surrogates measurements for determining species distribution and abundance*. Camberra (Australia): Australian Government Publishing Service.

- Swenson, J. J., Carter, C. E.; Domec, J. C.; Delgado, C. I. 2011. Gold Mining in the Peruvian Amazon: Global Prices, Deforestation, and Mercury Imports. *PlosOne Magazine*, 6, 4 p.
- TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity for National and International Policy Makers). 2009. The economics of ecosystems and biodiversity for national and international policy makers- Summary. *Responding to the value of nature*.
- Tezanos Vásquez, S. 2012. Conglomerados de desarrollo en América Latina y el Caribe: una aplicación de la distribución de la ayuda oficial al desarrollo. *Serie de Financiamiento del Desarrollo*. Santiago de Chile: Cepal.
- Thomas, S., Dargusch, P., et ál. 2010. Why are there so few afforestation and reforestation Clean Development Mechanism projects? *Land Use Policy*, 27.
- Toman, M. 1999. Mock Referenda for Intergenerational Decision Making. En: Portney, P. y Weyant, J. (eds.). *Discounting and Intergenerational Equity*. Washington: Resources for the Future.
- Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN), 2010. Propuesta de Declaratoria PNN Yaigojé-Apaporis: Síntesis para su Justificación. Dirección Territorial Amazonas-Orinoquia.
- Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales. (UAESPNN). 2012. Propuesta de Ampliación del PNN Chiribiquete: síntesis para su justificación. Dirección Territorial Amazonia.
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). 2005. Folleto síntesis de corredores. Memorias Taller Regional 3 al 5 de junio de 2004. Charco, M. y Guerrero, E. (eds.). *Aplicación del enfoque ecosistémico a la gestión de corredores en América del Sur*. Quito.
- United Nations Environment Programme (UNEP). 2004. Barthem, R. B.; Charvet-Almeida, P.; Montag, L. F. A.; Lanna, A. E. Amazon Basin, GIWA Regional assessment 40b. Kalmar (Suecia): University of Kalmar.
- Unesco. 2005. World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology Comset. *The precautionary Principle*. París: Unesco.
- UN-REED Program. 2012. [Disponible en: <http://www.un-redd.org/AboutREDD/tabid/582/Default.aspx>] (consulta: 28 de marzo de 2012).
- Uprimny, R. 2006. *Bloque de constitucionalidad, garantías procesales y proceso penal*. Bogotá: Escuela Judicial Lara Bonilla, Consejo Superior de la Judicatura.
- Uribe, F.; Zuluaga, A. F.; Valencia, L.; Murgueitio, E.; Zapata, A.; Solarte L.M.; et ál. 2011. Establecimiento y manejo de sistemas silvopastoriles. Manual 1, Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible. Bogotá: GEF, Banco Mundial, Fedegán, Cipav, Fondo Acción, TNC, 78 p.
- Uribe Vargas, D.; Cárdenas Castañeda, F. A. 2010. *Derecho Internacional Ambiental*. Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- Valadier, C. 2011. Key lessons from international financing mechanisms for the Green Climate Fund. *Working Paper (18)*. IDDRI Sciences Po, diciembre.
- Van der Hammen Malo, M. C. 1991. El manejo del mundo: naturaleza y sociedad entre los yukuna de la Amazonia colombiana. En: Holanda (ed.) Centro de Extensión y Estudios Rurales (CER), X, 385.
- Vergara, W.; Scholz, S. M. 2010. Assessment of the risk of Amazon dieback. A World Bank study. Washington D.C. The Worldbank. [Disponible en: <http://documents.worldbank.org/curated/en/2010/01/13155273/assessment-risk-amazon-dieback>].
- Viladecans Marsal, E. 1995. El papel de las economías de aglomeración en la localización de las actividades industriales. Un análisis del caso español. Universidad de Barcelona. [Disponible en [http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/1467/01.EVM_1de3.pdf?sequence=1]].
- Weitzman, M. 2001. Gamma Discounting. *American Economic Review*, 91(1), 261-271.
- Wertz-Kanounnikoff, S.; Kongphan-apirak, M. 2009. Emerging REDD+. A preliminary survey of demonstration and readiness activities. *Working Paper Cifor*, (46).
- World Bank. 2008. Implementation Completion and Results Report. Regional Integrated Silvopastoral Approaches to Ecosystem Management Project. Washington.

- World Social Forum-Amazon. 2009. La Amazonia: cambio climático, recursos naturales y megaproyectos. World Social Forum-Amazon 2009 con base en: Estudio publicado el 13 de agosto de 2008 en la revista en línea Plos ONE: *Oil and Gas Projects in the Western*.
- World Wild Fund (WWF). 2007. The Amazon's vicious cycles. Daniel C. Nepstad, Wunder, S. (2005). Payments for environmental services: Some nuts and bolts, *Cifor Occasional Paper* (42), Center for International Forestry Research.
- World Wild Fund (WWF), Fundación Humedales. 2008. El reto del mantenimiento de una Amazonia integra, funcional y resistente ante el cambio climático global. Versión simplificada y actualizada del documento Andrade, G. I. y Montenegro, M. I. Paisajes de conservación y procesos ecológicos. Recomendaciones para la promoción de una red de áreas protegidas en la Amazonia. WWF Amazon Network Initiative. White paper sobre áreas protegidas.
- Zerbe, Jr. R. 2005. Should moral sentiments be incorporated into benefit-cost analysis? An example of long term discounting. *Policy Sciences*, 37(3-4).
- Zewuster, E. J. 2010. Entre malocas y ministerios. Un estudio sobre la cooperación colombo-holandesa en la Amazonia colombiana. Tesis de grado. Universidad Nacional de Colombia sede Leticia.
- Zhuang, J.; Liang, Z.; Lin, T.; de Guzmán, F. 2007. Theory and practice in the choice of social discount rate for cost-benefit analysis: a survey. *ERD Working Paper* (94). Asian Development Bank.
- Zuluaga, L. M. 2009. El presupuesto por resultados: un modelo para Colombia. *Mejores proyectos de grado* (35). Bogotá: Universidad de los Andes, Facultad de Administración.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

- Acosta, M. P. 2012. ¿Desarrollo sostenible, visión de futuro realizable y deseable o estado ideal inalcanzable? Seminario doctoral sobre teoría y métodos de los estudios del futuro, Profesor Javier Medina Vásquez. Cali: Universidad del Valle.
- Agencia Francesa de Cooperación (AFC) Consortium. 2009. *Climate change in Latin America*. Informe para el EuropeAid, diciembre.
- Andrade, G.; Ruiz, J. P. 1988. La Amazonia colombiana: Aproximación ecológica y social de la colonización del bosque tropical. Bogotá: Fescol.
- Alatorre, G. 1995. Bioprospección, ¿una herramienta para el manejo sostenible de los recursos naturales? [Disponible en: http://www.bede-asso.org/lang/fr/nos_actions/archives/encyclopedie/interface/encyclo/fiches/4235dph.htm].
- Aristizábal, Ana María. 2009. Opportunities for the Colombian Amazon. Policy Paper. Acción Social.
- Banco de la República. 2009-2011. Informes de Coyuntura Económica Regional (ICER) para los departamentos de Amazonas, Caquetá, Guaviare, Guainía y Vaupés.
- Banco Mundial. 2006. Fortalecimiento de la gobernabilidad y aplicación de la legislación forestal. Confrontando un obstáculo sistémico al desarrollo sostenible. Washington.
- Barney, A., et ál. 2007. Plan de Acción Trienal 2007-2009. Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena. Cormacarena.
- Boisier, S. 2003. El desarrollo en su lugar (el territorio en la sociedad del conocimiento). Santiago de Chile: Universidad Católica de Chile.

- Boisier, S. 2006. América Latina en un medio siglo (1950-2000): El desarrollo, ¿donde estuvo? *Investigaciones Regionales* 9, 145-167.
- Cagnin, C.; Amanatidou, E.; Keenan, M. 2011. Orienting Innovation Systems towards Grand Challenges and the Roles that FTA Can Play, Forth International Seville Conference on Future-Oriented Technology Analysis (FTA), FTA and Grand Societal Challenges – Shaping and Driving Structural and Systemic Transformations. Sevilla, 12 y 13 de mayo.
- Cagnin, C.; Loveridge, D.; Saritas, O. 2011. FTA and Equity: New Approaches To Governance, Forth International Seville Conference on Future-Oriented Technology Analysis (FTA), FTA and Grand Societal Challenges – Shaping and Driving Structural and Systemic Transformations, Sevilla, 12 y 13 de mayo.
- Cárdenas, M; Zárate, M; Sánchez-Paéz, H. 2003. Caracterización de los distritos de manejo integrado de los recursos naturales renovables, formulación y ensayo de una metodología para la evaluación de la efectividad en el manejo. *Revista Colombia Forestal*, 8(16).
- Castillo, G.; Etcheberrigaray, C.; Millañir, J. A.; Raín, J.; Dutka, B. J. 1998. Saneamiento integral del agua de consumo en comunidades indígenas del sur de Chile. Santiago de Chile: División de Recursos Hídricos y Medio Ambiente, Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Chile.
- Cepal. 2010. La hora de la igualdad. Documento preparado para el Trigésimo Tercer Periodo de Sesiones. Brasilia, Santiago de Chile: Cepal.
- Comisión de las Comunidades Europeas. 2000. Comunicación de la Comisión sobre el recurso al principio de precaución. Bruselas.
- Commission on Development and Environment for Amazonia, Inter-American Development Bank. 1992. Amazonia without myths. Inter-American Development Bank. 99p.
- Conferencia de las Partes (COP) VII. 2004. Decisiones Séptima Conferencia de las Partes del Convenio de Diversidad Biológica. Kuala Lumpur.
- Conferencia de las Partes (COP) X. 2010. Decisiones Décima Conferencia de las Partes del Convenio de Diversidad Biológica. Nagoya.
- Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico (CDA). 2007. Plan de Acción Trienal 2007-2009. Ambiente visible para la sostenibilidad de una sociedad posible.
- Cox, P. M.; Betts, R. A.; Jones, C. D.; Spall, S. A.; Totterdell, I. J. 2000. Acceleration of Global Warming due to carbon-cycle feedbacks in a coupled climate model. *Revista Nature*, 408, 9 de noviembre. [Disponible en: http://quercus.igpp.ucla.edu/teaching/papers_to_read/cox_etal_nat_00.pdf].
- D'Almeida, C.; Vörösmarty, C. J.; Hurtt, G. C.; Marengo, J. A.; Dingman, S. L.; Keim, B. D. 2007. The effects of deforestation on the hydrological cycle in Amazonia: a review on scale and resolution. *International Journal of Climatology*, 27(5), 633-647. [Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/joc.1475>].
- DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística). 2007. Colombia una nación multicultural. [Disponible en: http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=123].
- De Guio, S.; Rencki, J. 2011. Le fonds d'adaptation, laboratoire du financement du changement climatique. *Working Paper* (10). IDDRI Sciences Po, noviembre.
- De Jouvenel, H. 2004. Invitation a la prospective. *Futuribles*. París.
- De Jouvenel, H. 1993. Sur la démarche prospective. *Futuribles* (179). Septiembre.
- Departamento de la Salud y el Cuidado a la Tercera Edad del Commonwealth de Australia. 2000. The Australian Health Care System: An Outline. Commonwealth de Australia.
- DNP (Departamento Nacional de Planeación). 1987. Plan Nacional de Desarrollo 1986-1990. *Plan de Economía Social*. Bogotá: DNP.
- DNP. 1991. Plan Nacional de Desarrollo 1990-1994. *La revolución pacífica*. Bogotá: DNP.

- DNP. 1995. Plan Nacional de Desarrollo 1994-1998. *El salto social*. Bogotá: DNP.
- DNP. 1999. Plan Nacional de Desarrollo 1998-2002. *Cambio para construir la paz*. Bogotá: DNP.
- DNP. 2003. Plan Nacional de Desarrollo 2002-2006. *Hacia un Estado comunitario*. Bogotá: DNP.
- DNP. 2005. *Visión Colombia II Centenario 2019*. Bogotá: DNP.
- DNP. 2007. Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010. *Estado comunitario: desarrollo para todos*. Bogotá: DNP.
- DNP. 2010. Política de transformación productiva: un modelo de desarrollo sectorial para Colombia. Documento Conpes 3678, julio.
- DNP. 2010. Dirección de Desarrollo Territorial Sostenible del DNP. Aspectos básicos por grupo étnico indígena. Bogotá: DNP, febrero.
- DNP y Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT). 1996. Política de bosques. Documento Conpes 2834. Bogotá: DNP y MAVDT.
- Descola, P. 1988. *La selva culta. Simbolismo y praxis en la ecología de los Achuar (Ecuador)*. Quito: Abya-yala - Instituto Francés de Estudios Andinos.
- Domínguez, C.; Gómez, A. 1990. *La economía extractiva en la Amazonia colombiana 1850-1930. Corporación Colombiana para la Amazonia Araracuara*. Bogotá, 279 p.
- Dudley, N. (ed.). 2008. *Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas*. Gland: UICN, 96 p (Suiza).
- Echeverry, J.C.; Bonilla, A.; Moya, A. 2006. Rigideces institucionales y flexibilidad presupuestaria: origen, motivación y efectos sobre el presupuesto. *Documento CEDE* (2006-33). Bogotá: Universidad de los Andes, Facultad de Economía.
- Edgington, D. 1998. Learning Regions: Lessons for Developed and Developing Countries, Paper presented at the Global Forum on Regional Development Policy. Nagoya: UNCRD.
- Environmental Commons, White Paper. 2003. *The Precautionary Principle, and the City and County of San Francisco*. [Disponible en: <http://environmentalcommons.org/precaution-white-paper.pdf>] (consulta: 19 de abril de 2012).
- Farhana, Y. 1995. Biodiversity and International Law. *International Affairs* (Royal Institute of International Affairs 1944) 71(3). Ethics, the Environment and the Changing International Order, 529-546, julio.
- Ferrando, P. M. 2003. *L'incertezza e l'ambiguità, in Manuale di Organizzazione Aziendale, A cura di Giovanni Costa e Raoul Nacamulli*. Turpin: Etas Libri.
- Finer, M.; Jenkins, C. N.; Pimm, S. L.; Keane, B.; Ross, C. 2008. Oil and Gas Projects in the Western Amazon: Threats to Wilderness, Biodiversity, and Indigenous Peoples. *PLoS ONE*, 3(8).
- Forest-Trends, Katoomba Group y Ecosystem Marketplace. 2007. Fundamentos de la Economía de Conservación. [Disponible en: <http://www.katoombagroup.org/documents/publications/Fundamentos%20de%20la%20Economia%20de%20Conservacion%20CEB%20Span%20Oct%2007.pdf>].
- Formabiap (Programa de formación de maestros bilingües de la Amazonia peruana). 2004. *Boletín Kuúmu* (1). Iquitos (Perú) [Disponible en: <http://www.formabiap.org>].
- Freeman, C.; Soete, L. 2008. *A economia da inovação industrial*. Campinas: Editora Unicamp.
- Friedmann, J. 1987. *Planning in the public domain: from knowledge to action*. Princeton: Princeton University Press.
- Franco, F.; Ramírez, S.; Tobón, M. (eds.). 2011. *¿Fracasaron las políticas antidrogas en el continente americano?* Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 175 p.
- García, P. 2012. Diagnóstico sobre los pueblos indígenas de la Amazonia colombiana y áreas priorizadas por ICAA. Patrimonio Natural. Documento. Bogotá.
- García, B. 2011. *The Amazon from an International Law Perspective*. (Beatriz, G. ed.). Cambridge: Cambridge University Press.

- García Moreno, V. A.; Patrinos, H. A. 2011. Indigenous Peoples and Poverty in México. Banco Mundial, abril.
- Garriga, E.; Melé, D. 2004. Corporate Social Responsibility: A critical approach. *Business Horizons*, agosto.
- Gómez Torres, M. 2005. *Política fiscal para la gestión ambiental en Colombia*. Santiago de Chile: Cepal, División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos.
- Grooves, C.; Valutis, L.; Vosik, D.; Neely, B.; Wheton, K.; Touval, J.; Runnels, B. 2000. Diseño de una geografía de la esperanza. Manual para la planificación de la conservación ecorregional. I y II, segunda edición. *The nature conservancy*.
- Georghiou, L.; Cassingena-Harper, J.; Keenan, M. Miles, I.; Popper, R. 2008. *The Handbook of Technology Foresight*, Cheltenham: Edward Elgar.
- Gillis, J. 2011. The Amazon Dieback Scenario. Green, a blog about energy and the environment. *NY Times*. [Disponible en: <http://green.blogs.nytimes.com/2011/10/07/the-amazon-dieback-scenario/>].
- Gladwin, T. N.; Kenelly, J. I.; Krause, T. S. 1995. Shifting paradigms for sustainable development: implications for management theory and research. *Academy of Management Review*, 20(4), 874-907.
- Gros, C. 2008. *Reformas del Estado, neoliberalismo y movimiento social: El caso de las empresas indígenas de salud en Colombia*. Documento de trabajo.
- Gutiérrez Rey, F. 2001. Diseño metodológico para el diagnóstico de la organización funcional del sistema urbano en los planes de ordenamiento territorial: El caso de Córdoba. En: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (ed.), *Colombia Perspectiva Geográfica*. 7, 39-59.
- Harris, L. D. 1988. Landscape linkages: The Dispersal Corridor Approach to Wildlife Conservation. Transactions of the North American Wildlife and Natural Resources Conference, 595-607). Wildlife Management Institute, Washington, D.C.
- Hamalainen, T. 2007. *Social Innovations, Institutional Change and Economic Performance*. Cheltenham (UK): Edward Elgar.
- Hopper, D. U., et ál. 2005. Effects of Biodiversity on Ecosystem Functioning: A Consensus of Current Knowledge. *Ecological Society of America, Ecological Monographs*, 75 (1), 3-35, febrero.
- Houghton, R. A.; Lawrence, J. L.; Hackler, J. L.; Brown, S. 2001. The Spatial Distribution of Forest Biomass in the Brazilian Amazon: A Comparison of Estimates. *Global Change Biology*, 7(7), 731-746. Wiley Online Library. [Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1046/j.1365-2486.2001.00426.x>].
- Icfes y Colciencias. 1986. Primer Encuentro Nacional de Investigadores de la Amazonia. Florencia, noviembre 19, 20 y 21 de 1985. Serie: Memorias de Eventos Científicos Colombianos. Bogotá.
- Ideam (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales). 2010. *Informe anual sobre el estado del medio ambiente y los recursos naturales renovables en Colombia. Bosques 2009*. Bogotá: Ideam, 236 p.
- Kadura, B.; Langbein, J.; Wilde, K. 2011. *Strengthening Innovation Systems. Foundation, Concept and Strategic Approach*. Hamburgo: Verlag Dr. Kovac.
- Keller, M.; Melillo, J.; De Mello, W. 1997. Trace Gas Emissions From Ecosystems of the Amazon Basin. *Ciencia e Cultura Journal of the Brazilian Association for the Advancement of Science*, 49 (01), 87-97, febrero.
- Kirby, K.; Laurance, W.; Albernaz, A.; Schroth, G.; Fearnside, P.; Bergen, S.; Venticinque, E., et ál. 2006. *The future of deforestation in the Brazilian Amazon. Futures*, 38(4), 432-453. Elsevier. [Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0016328705001400>].
- Lafaurie, J. F. 2006. *Posconflicto y desarrollo. Inversiones sustitutas de impuestos. Una propuesta de inclusión y desarrollo rural*. En particular capítulo VII. Bogotá: Fedegán.
- Lara, R. 2012. "El TLC y el sistema de salud". *El Espectador*. [Disponible en: <http://www.elespectador.com/impreso/opinion/columna-328004-el-tlc-y-el-sistema-de-salud>].

- Levins, R. 1969. Some Demographic and Genetic Consequences Of Environmental Heterogeneity for Biological Control. *Bulletin of the Entomological Society of America*, 15, 237-240.
- Lovelock, J. 1979. *Gaia - A New Look at Life on Earth*. Oxford: Oxford University Press.
- Lugan, J. C. 1993. *La Systématique Sociale, Que sais-je?* París: Presses Universitaires de France.
- Lundvall, B-. (ed.). 2009. *Sistemas Nacionales de Innovación. Hacia una teoría de la innovación y el aprendizaje por interacción*. San Martín: Unsam Edita, Universidad Nacional de General San Martín.
- Mancera, N.; García, O. 2008. Comercio de fauna silvestre en Colombia. *Revista Facultad de Agricultura*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.
- Masini, E. 1982. Reconceptualizing Futures: A Need and a Hope. *World Future Society Bulletin*, noviembre-diciembre.
- Masini, E.; Galtung, J. 1983. *Visions of desirable societies*. Oxford: Pergamon Press.
- Mastrandrea, M. D.; Schneider, S. H. 2005. Global warming. World Book Online Reference Center. World Book [Disponible en: <http://www.worldbookonline.com>].
- McKinsey & Company. 2009. Desarrollando sectores de clase mundial en Colombia. Sector de cosméticos y productos de aseo. Bogotá Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, junio.
- Medina, J. 2012. Los giros de las experiencias de planificación del desarrollo regional en Colombia, lecciones para el aprendizaje colectivo y la innovación institucional. *Journal Regional Development Dialogue* (RDD). Edición especial del sobre regionalismos y planificación regional en América Latina. Berkeley: Universidad de California y Centro de Naciones Unidas para el Desarrollo Regional (UNCRD).
- Medina, J. 2009. Experiencias colombianas en prospectiva tecnológica y territorial. Ponencia presentada en la Escuela de Verano: The Role of the Social Sciences in the Construction of the Knowledge-Based Society: European and Latin American Perspectives, 17-30, agosto. México: Flacso.
- Mejía Carhuanca, K. 1995. Diagnóstico de recursos vegetales de la Amazonia peruana. Documento técnico (16). Iquitos (Perú): Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana.
- Melé, D. 2008. Corporate Social Responsibility Theories. En A. Crane et ál., (eds.). *The Oxford Handbook of Corporate Social Responsibility*. Oxford, 47-82.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. 2012. Dinámica industrial positiva para los sectores del Programa de Transformación Productiva. [Disponible en: <http://www.ptp.com.co/publicaciones.php?id=2936>].
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y DNP. 2011. Plan Sectorial de Turismo 2011-2014. Turismo: factor de prosperidad para Colombia. Bogotá, junio de 2011.
- Ministerio de Cultura. 2009. Autodiagnóstico sociolingüístico de la lengua tucano (*dahseayé*). Informe preliminar, Programa de Protección a la Diversidad Etnolingüística (PPDE). Pueblo tucano (*ye'pahmasa*). Noviembre.
- Ministerio de Cultura. 2009. Autodiagnóstico sociolingüístico de la lengua cubeo. Informe preliminar. Programa de Protección a la Diversidad Etnolingüística (PPDE).
- Mittermeier, R. A.; Mittermeier, C. G.; Robles-Gil, P.; Pilgrim, J.; da Fonseca, G. A. B.; Brooks, T.; Konstant, W. R. (eds.). 2002. *Áreas silvestres. Las últimas áreas vírgenes del mundo*. Cemex (Monterrey), Conservation Internacional (Washington, D. C.) y Agrupación Sierra Madre (México, D. F.), 335-349.
- Molano, M. E. (comp.). 2011. *Plantas medicinales y mujeres cofán en la conservación de la biodiversidad*. Bogotá: Parques Nacionales Naturales, Tropenbos Internacional Colombia y Amazon Conservation Team (ACT) Colombia. 74 p.
- Morey, R. 1975. Relaciones comerciales en el pasado en los Llanos de Colombia y Venezuela. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello. Instituto de Investigaciones Históricas Caracas.
- Muñoz, J. 2007. Plan de Acción Trienal de Corpoamazonia 2007-2009. Amazonia Sostenible. Bogotá: Corpoamazonia.
- Murad, R. 2003. *Estudio sobre la distribución espacial de la población en Colombia*. Proyecto Regional de Población Centro

- Latinoamericano y Caribeño de Demografía (Celade), División de Población de la Cepal y Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA).
- Murgueitio, E., et ál. 2010. Native Trees and Shrubs for the Productive Rehabilitation of Tropical Cattle Ranching Lands. *Forest Ecology. Manage.*
- Myers, N. 2002. The Precautionary Principle Puts Values First. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 22(3), 210-219.
- Neill, C.; Deegan, L. A., Thomas, S. M.; Hauptert, C. L.; Krusche, A. V.; Ballester, V. M.; Victoria, R. L. 2006. Deforestation alters the hydraulic and biogeochemical characteristics of small lowland Amazonian streams. *Hydrological Processes*, 2580(12), 2563-2580. John Wiley & Sons. [Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/hyp.6216>].
- Organización Mundial del Turismo (OMT). Plan Estratégico de Desarrollo Turístico para los municipios de Leticia y Puerto Nariño.
- Orjuela, H. 1983. *Yurupary. Mito, leyenda y epopeya del Vaupés*. Bogotá: Insitituto Caro y Cuervo. 179-265.
- ONU (Organización de Naciones Unidas). 1972. Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano. ONU: Estocolmo.
- Ortegón, E. 2008. *Guía sobre diseño y gestión de la política pública*. Bogotá: Convenio Andrés Bello, Universidad de Alcalá y Colciencias.
- Ortiz, F.; Pradilla, H. 1979. *Visión etnográfica de los Llanos Orientales de Colombia*. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología.
- Osorio, C. 2011. De los ambientalistas para Santos: no más el modelo de Aviatur para parques nacionales. Blog *La Silla Vacía*.
- Pagiola, S., et ál. 2004. *Paying for Biodiversity Conservation Services in Agricultural Landscapes*. Washington: World Bank.
- Pastor, S.; Sigüeñas, M. 2008. Bioprospección en el Perú. Lima: SPDA y GRPI; MacArthur. [Disponible en: <http://www.spda.org.pe/ver-publicacion.php?id=129>].
- Parker, C.; Mitchell, A.; Trivedi, M.; Mardas, N. 2009. The Little REDD+ Book.
- Philips, O. L., et ál. 2009. Drought sensibility of the Amazon rainforest. *Science*, 323, 1344-1347.
- Posada, E. C. 2009. Oralidades y escrituras en el Amazonas colombiano. Tesis de grado para optar por el título de Maestra en Literatura Latinoamericana. Bogotá: Facultad de Ciencias Sociales, Pontificia Universidad Javeriana.
- Preston, F. W. 1962. The Canonical Distribution of Commonness and Rarity: Part I. *Ecological Society of America*, 43(2), 185-215. [Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/1931976>].
- Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización al Convenio sobre Diversidad Biológica: texto y anexo. 2011. Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. [Disponible en: <http://www.cbd.int/abs/doc/protocol/nagoya-protocol-es.pdf>].
- Red Colombiana de Acción Frente al Libre Comercio y el Alca, Recalca. 2007. El contaminado capítulo ambiental del tlc. [Disponible en: http://www.recalca.org.co/files/2_EL_CONTAMINADO_CAPITULO_AMBIENTAL_TLC.pdf].
- Reichel-Dolmatoff, G. 1977. Cosmología como análisis ecológico. Una perspectiva desde la selva pluvial. *Estudios Antropológicos*. Bogotá: Colcultura Biblioteca Básica Colombiana (29).
- Ribeiro, D. 1971. *Fronteras indígenas de la civilización*. México 12 D.F.
- Rocha G., R. 2011. *Las nuevas dimensiones del narcotráfico en Colombia*. Bogotá: UNODC.
- Rippe, K. P. S.f. *Vorsorge als umweltehtisches Leitprinzip*. por encargo de la Ethikkommission für den ausserhumanan Bereich (EKAH), Confederación Suiza. [Disponible en: http://unfccc.int/adaptation/nairobi_work_programme/partners_and_action_pledges/items/4436.php].
- Rivera O., D. 2008. *La Amazonia de Colombia*. Cali: I/M Editores.

- Rivero, J. 1956. *Historia de las misiones de los Llanos de Casanare y los ríos Orinoco y Meta*. Bogotá: Biblioteca de la Presidencia de la República.
- Rosas Riaño, D. 2007. El dinero aguas arriba en el Mirita-Paraná: cuestión de líderes. En: *Amazonia desde dentro. Aportes a la investigación de la Amazonia colombiana*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia sede Amazonia.
- Rosenfeld, A. B.; Gordon, D. L.; Guerin-McManus, M. 1997. Reinventing the Well: Approaches to Minimizing the Environmental and Social Impact of Oil Development in the Tropics. *Conservation International Policy Papers*, 2, 1-81.
- Rowlands, I. H. 2001. The Kyoto Protocol's 'Clean Development Mechanism': A Sustainability Assessment. *Third World Quarterly*, 22 (5), octubre.
- Ruiz, S. L.; Sánchez, E.; Tabares, E.; Prieto, A.; Arias, J. C.; Gómez, R.; Castellanos, D.; García, P.; Rodríguez, L. (eds.). 2007. *Diversidad biológica y cultural del sur de la Amazonia colombiana - Diagnóstico*. Bogotá: Corpoamazonia, Instituto Humboldt, Instituto Sinchi, UAESPNN, 636 p.
- Silveira, M., et ál. 2003. A spatial model of tree a-diversity and tree density for the Amazon. *Methods*, 12(11), 2255-2277. [Disponible en: <http://www.springerlink.com/index/V745786401030W46.pdf>].
- Sinchi (Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas). 2007. Construyendo Agenda 21 para el departamento de Amazonas: una construcción colectiva para el desarrollo sostenible de la Amazonia colombiana. Chaparro, O. L.; Calderón, N.; Tarazona, H.; Diana Alejandra Jiménez, D. A.; Martínez, G.; Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico (CDA);
- Smith, C. 2000. *The Precautionary Principle and Environmental Policy*. *International Journal of Occupational Environmental Health*, 6(3), octubre-diciembre, 263-265.
- Smits, R.; Kulmann, S. 2004. The rise of systemic instruments in innovation policy. *Foresight and Innovation Policy*, 1(1-2), 4-32.
- Tamayo, G.; Guevara, L.; Gámez, R. 2004. Biodiversity Prospecting: The INBio Experience. En: Bull, T. (ed.). *Microbial Diversity and Bioprospecting*. Washington D.C.: ASM Press.
- Toman, M. A. 1999. Reconciling Philosophy and Economics in Long Term Discounting. En Porteney, P.; Weyant, J. (eds.). *Discounting and Intergenerational Equity*. Washington: Resources for the Future.
- Usaid (Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional), Patrimonio Natural-Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas y Fondo para la Acción Ambiental. Bogotá, 72p.
- Verwij, P.; Schouten, M.; van Beukering, P.; Triana, J.; van der Leeuw, K.; Hes, S. 2009. *Keeping the Amazon forests standing: a matter of value*. Netherlands, 68.
- Weber, M.; Cassingena Harper, J.; Könnölä, T.; Carabias Barceló, V. 2011. Building FTA Capacities for Systemic and Structural Transformations: New FTA Systems for Anticipatory Action in a Fast-Changing World. Forth International Seville Conference on Future-Oriented Technology Analysis (FTA), FTA and Grand Societal Challenges – Shaping and Driving Structural and Systemic Transformations. Sevilla, 12 y 13 de mayo.
- Wheeler, D.; Colberte, B.; Freeman, R. E. 2003. Focusing on Value: Reconciling Corporate Social Responsibility, Sustainability and Stakeholder Approach in a Network World. *Journal of General Management*, 28 (3).
- Wilson, E. O. 1992. *The Diversity of Life*. Harvard University Press.
- World Bank. 2010. Colombia, Mainstreaming Biodiversity into Sustainable Cattle Ranching. Project Appraisal Document. Washington.
- World Bank. 2012. Lessons Learned for REDD+ from PES and Conservation Incentives Programs, Examples from Costa Rica, Mexico, and Ecuador. Washington.

BIBLIOGRAFÍA PÁGINAS WEB

Agencia Nacional de Hidrocarburos, ANH
www.anh.gov.co

Agencia Nacional de Minería, ANM
www.anm.gov.co

Aviatur
<http://www.concesionesparquesnaturales.com>].

Amazonas 2030
<http://www.amazonas2030.net/InfografiaEncuesta2010/>

Climate Investment Funds
<http://www.climateinvestmentfunds.org/cif/>

Colciencias
www.colciencias.gov.co

Comunidad Andina
http://www.comunidadandina.org/agenda_ambiental.htm
<http://www.comunidadandina.org/amazonia/index.htm>
http://www.comunidadandina.org/desarrollo/climalatino_21propuestas.htm

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico CDA
www.cda.gov.co

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia, Corpoamazonia
www.corpoamazonia.gov.co

Departamento Administrativo Nacional de Estadística
www.dane.gov.co

Departamento Nacional de Planeación
www.dnp.gov.co

Ecosystem Market Place
<http://www.ecosystemmarketplace.com/>

Embrapa
http://www.cnpm.embrapa.br/projects/machadinho_us/

Go Visit Costa Rica
<http://www.govisitcostarica.co.cr>

Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional
<http://www.ibun.unal.edu.co>

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
<http://www.inpe.br>

Instituto Sinchi
www.sinchi.gov.co

Facilidad de Inversión de América Latina de la Unión Europea
http://ec.europa.eu/europeaid/where/latin-america/regional-cooperation/laif/projects_en.htm

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
www.minambiente.gov.co

Ministerio de Educación
www.mineducacion.gov.co

Ministerio de Salud
<http://www.minsalud.gov.co/Paginas/Brasil-aplica-con-exito-modelo-de-salud-en-Amazonia.aspx> consultado septiembre 2012

Ministerio de Educación e Investigación de Noruega
<http://www.regjeringen.no>

OCDE
<http://www.oecd.org>

Parques Nacionales Naturales
<http://www.parquesnacionales.gov.co>

Patrimonio Natural
http://www.patrimonionatural.org.co/minisite/contenido.php?animacion=loop_programa.swf&tipoactividad=102

Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible
<http://www.ganaderiasostenible.com>]

GLOSARIO DE SIGLAS

AAAS	American Association for the Advancement of Science (Asociación Americana para el Avance de la Ciencia)	APC	Agencia Presidencial de Cooperación Internacional
AATI	Asociaciones de Autoridades Tradicionales Indígenas	ASM	American Society of Microbiology
AAU	Autoridades Ambientales Urbanas	ARPA	Programa de Áreas Protegidas de la Amazonia
ACAIFI	Asociación de Autoridades Tradicionales Indígenas del río Pirá Paraná	Asatrizy	Asociación de Autoridades Tradicionales Indígenas de la Zona del Yapú
ACCI	Agencia Colombiana de Cooperación Internacional	Ascal-g	Asociación Campesina Ambiental Losada-Guayabero
ACIMA	Asociación de Capitanes Indígenas del Mirití Amazonas	BEI	Banco Europeo de Inversión
ACIYA	Asociación de Capitanes Indígenas de Yaigojé-Apaporis	BERD	Banco Europeo para la Reconstrucción y el Desarrollo
ACNUR	Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados	BIC	Bank Information Center
ACT	Amazon Conservation Team	BID	Banco Interamericano de Desarrollo
ACTI	Actividades de ciencia tecnología e innovación	Bioamazonia	Asociación Brasileña para el Uso Sostenible de la Biodiversidad Amazónica
Acuica	Asociación de Productores Pesqueros	BioCAN	Programa regional de la biodiversidad en la Amazonia de los países miembros de la CAN
ADC	Asociación para el Desarrollo Campesino	BioCF	Bio Carbon Fund
AFC	Agencia Francesa de Cooperación	Biocolombia	Fundación para la Conservación del Patrimonio Natural
AFD	Agencia Francesa de Desarrollo	BM	Banco Mundial
AGU	American Geophysical Union	CAD	Comité de Ayuda al Desarrollo de la OCDE
AIC	Asociación Indígena del Cauca	CADF	Carbon Asset Development Fund
Aidesepe	Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana	CAF	Corporación Andina de Fomento
Aipea	Asociación de Autoridades Indígenas de Pedrera Amazonas	CAN	Comunidad Andina de Naciones
Airai	Asociación de Autoridades Tradicionales Indígenas-Capitanes de las Comunidades del Resguardo del Río Atabapo en Inírida	CAR	Corporaciones Autónomas Regionales
Alisos	Alianzas para la Sostenibilidad	Casam	Capacitación en Sistemas Alternativos para la Amazonia
Amcurig	Asociación de Maestros Indígenas del Río Guainía	CC	Cambio climático
AMEM	Área de Manejo Especial de La Macarena	CCACK	Corredor de conservación Abiseo-Cóndor-Kutukú (Ecuador)
ANA	Ahorro Neto Ajustado	CCI	Corporación Colombia Internacional
Andesco	Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios y Actividades complementarias e Inherentes	CDA	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico
ANH	Agencia Nacional de Hidrocarburos	CDB	Convención de Diversidad Biológica
ANM	Agencia Nacional de Minería	CDCF	Community Development Carbon Fund
AOD	Ayuda Oficial al Desarrollo	CDS	Corporación para el Desarrollo Sostenible
AP	Áreas protegidas	Cecodes	Consejo Empresarial Colombiano para el Desarrollo Sostenible
		Cede	Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico de la Universidad de los Andes
		Cega	Centro de Estudios Ganaderos y Agrícolas
		Ceisa	Centro de Enseñanza e Investigación S. A.

Celade	Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía – División de Población de la Cepal	Corponariño	Corporación Autónoma Regional de Nariño
Ceniap	Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias de Venezuela	Corporinoquia	Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia
Cenicafé	Centro Nacional de Investigaciones de Café	CP	Constitución Política
Cenipalma	Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite	CPF	Carbon Partnership Facility
Cepal	Comisión Económica para América Latina y el Caribe	CRC	Corporación Autónoma Regional del Cauca
CF	Carbon Fund	CRE	Certificado de Reducción de Emisiones (Certified Emission Reductions, CER)
CFS	Climate Forecast System	CRES	Comisión de Regulación en Salud
CGR	Contraloría General de la República	Crima	Consejo Regional Indígena del Medio Amazonas
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical	CTF	Clean Technology Fund
CICA	Consejo Indígena de Centroamérica	Dainco	Departamento Administrativo de Intendencias y Comisarías
CIF	Certificado de Incentivo Forestal	DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
CIF	Climate Investment Funds	Danida	Agencia Danesa para el Desarrollo
Cipav	Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria	DCI	Development Cooperation Instrument
Cites	Convención Internacional sobre Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres	Devco	Dirección General de Desarrollo y Cooperación de la Unión Europea
CIUP	Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico	DeJusticia	Centro de Estudios de Derecho, Justicia y Sociedad
CNTI	Comisión Nacional de Territorios Indígenas	DESC	Derechos económicos, sociales y culturales
Coama	Programa de Consolidación Amazónica	DMI	Distritos de manejo integrado de los recursos naturales renovables
Codecti	Consejos departamentales de ciencia, tecnología e innovación	DNP	Departamento Nacional de Planeación
Coflac	Comisión Forestal para América Latina y el Caribe de la FAO	EBM	European Blending Mechanisms
Colciencias	Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales “Francisco José de Caldas” (Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación desde 2009)	EIA	Estudio de impacto ambiental
Colcultura	Instituto Colombiano de Cultura	EIB	Educación intercultural bilingüe (o etnoeducación)
Comest	World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology de la Unesco	Embrapa	Agencia Brasileira de Investigación Agrícola
Concepti	Comisión Nacional de Trabajo y Concertación de la Política Educativa para los Pueblos Indígenas	ENDS	Encuesta Nacional de Demografía y Salud
Concytec	Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica	EOT	Esquema de ordenamiento territorial
Conia	Comisión Nacional de Investigaciones Amazónicas	EPS	Entidades Promotoras de Salud
Conpes	Consejo Nacional de Política Económica y Social	EPS-I	Entidades Promotoras de Salud Indígenas
COP	Conferencia de las Partes	ERB	Iniciativa de Conservación Andino Amazónica y la Estrategia Regional de Biodiversidad
Cordepaz	Corporación de Desarrollo para la Paz del Piedemonte Oriental	ETI	Entidades Territoriales Indígenas
Cormacarena	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial de La Macarena	FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
Corpamag	Corporación Autónoma Regional del Magdalena	FCA	Fondo de Compensación Ambiental
Corpoamazonia	Corporación Regional de la Amazonia	FAN	Editorial Fundación Amigos de la Naturaleza (Bolivia)
Corpoica	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria	FCPF	Fondo Cooperativo del Carbono de los Bosques (por su sigla en inglés)
		FCTI	Fondo de Ciencia Tecnología e Innovación
		FEC	Fondo Español de Carbono
		Fedegán	Federación Nacional de Ganaderos
		Fescol	Friedrich Ebert Stiftung en Colombia
		FIP	Forest Investment Program
		Flacso	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales

Foirn	Federación de Organizaciones Indígenas del Río Negro	INPA	Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura
Fonam	Fondo Nacional Ambiental	INPE	Instituto de Pesquisas Espaciales (Brasil)
Formabiap	Programas de formación de Maestros Bilingües de la Amazonia Peruana	Invemar	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras
FPN	Fondo para la Biodiversidad y las Áreas Protegidas – Patrimonio Natural	IPCC	Panel Intergubernamental del Cambio Climático (por su sigla en inglés)
FTA	Forth International Seville Conference on Future-Oriented Technology Analysis	IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Brasil)
Funbio	Fondo Brasileiro para la Biodiversidad	ISA	Instituto Socioambiental
GBMF	Gordon and Betty Moore Foundation	IUCN	International Union for Conservation of Nature
GEF	Global Environmental Fund (Fondo Ambiental Global)	IUTO	Unión Internacional de Organizaciones Oficiales de Turismo (por su sigla en inglés)
GEI	Gases efecto invernadero	ITTO	Convenio Internacional de las Maderas Tropicales
GIWA	Global International Waters Assesment Amazon Basin	IVA	Impuesto al valor agregado
GRPI	The Genetic Resources Policy Initiative	Jajlami	Asociación de Autoridades Tradicionales Indígenas Curripaco del Resguardo del Medio Guainía (Colombia)
GSA	Geological Society of America Bulletin	KFW	Instituto de Crédito para la Reconstrucción (por su sigla en alemán)
IAVH	Instituto Alexander von Humboldt	Kribb	Instituto Coreano de Investigación en Biociencia y Tecnología
Ibama	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis	LACCP	Latin American Climate Change Program
ICAA	Iniciativa para la Conservación de la Amazonia Andina	LACFF	Latin American Carbon Finance Facility
Icfes	Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior	LAIF	Facilidad de Inversión de América Latina (Unión Europea)
ICR	Incentivo a la Capitalización Rural	LDR	Ley de Desarrollo Rural
ICV	Índice de condiciones de vida	MADR	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
Ideam	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales	MADS	Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible
IDH	Índice de desarrollo humano	MAT	Corredor biológico Manu Tambopata (Perú)
IDRC	Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (International Development Research Centre, por su sigla en inglés)	MAVDT	Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
Ifpri	International Food Policy Research Institute	MCCF	Fondo Multilateral de Créditos de Carbono
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi	MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio (Clean Development Mechanism, CDM)
IIAP	Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana	MEN	Ministerio de Educación Nacional
IIC	Iniciativa Iberoamericana de Carbono	Mercosur	Mercado Común del Sur
Iirsa	Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana	MMA	Ministerio del Medio Ambiente
Ilpes	Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (Cepal)	MPPA	Ministerio del Poder Popular para el Ambiente (Venezuela)
I+D	Investigación y desarrollo	Nafta	Tratado de Libre Comercio de Norteamérica (por su sigla en inglés)
Inbio	Instituto Nacional de la Biodiversidad de Costa Rica	NBER	National Bureau of Economic Research
Incoder	Instituto Colombiano de Desarrollo Rural	NBI	Necesidades básicas insatisfechas
Incora	Instituto Colombiano de la Reforma Agraria	NRCAS	National Research Council of the National Academies
INCRS	Estrategia Internacional de Control de Narcóticos	OCAD	Órganos colegiados nacionales y regionales de administración y decisión
INDH	Informe Nacional de Desarrollo Humano	OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
Iniap	Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias	ODA	Observatorio de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la Amazonia

ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio	PTP	Programas de Transformación Productiva
OEA	Organización de Estados Americanos	Pymes	Pequeñas y medianas empresas
OIBI	Organización Indígena de la Hoya del Isana	Ramsar	Convención relativa a los humedales de importancia internacional
OIMT	Organización Internacional de las Maderas Tropicales	RDD	Journal Regional Development Dialogue
OIK	Organización Indígena Kankuama	REDD	Reducción de emisiones por la deforestación y degradación de los bosques (Reducing emissions from deforestation and forest degradation+ conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks)
OIT	Organización Internacional del Trabajo	Redparques	Red latinoamericana de cooperación técnica en parques nacionales, otras áreas protegidas, flora y fauna silvestres
OMS	Organización Mundial de la Salud	Resnatur	Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil
OMT	Organización Mundial del Turismo	RIOCC	Red Iberoamericana de Oficinas de Cambio Climático
ONG	Organizaciones no gubernamentales	RPF	Reserva de producción faunística
ONIC	Organización Nacional Indígena de Colombia	RUTE	Red Universitaria de Telemedicina
ONU	Organización de Naciones Unidas	SA	Servicios ambientales
ONUDD	Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito	SAT	Sistema de aprendizaje tutorial
Opiac	Organizaciones de Pueblo Indígenas de la Amazonia Colombiana	SCF	Strategic Climate Fund
OTCA	Organización del Tratado de Cooperación Amazónica	SEIP	Sistema de Educación Indígena Propio
PANI	Asociación de Autoridades Indígenas del Pueblo Miraña y Bora del medio Amazonas	SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
PDP	Programa de Desarrollo y Paz	SGC	Servicio Geológico Colombiano
PEGA	Plan estratégico de la ganadería colombiana	SGP	Sistema General de Participaciones
PEI	Proyecto Educativo Institucional	SIAC	Sistema de Información Ambiental de Colombia
PES	Payment for Environmental Services	Sida	Síndrome de inmunodeficiencia adquirida
PIAV	Reserva para pueblos indígenas en aislamiento voluntario	Simci	Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos
PIB	Producto interno bruto	SINA	Sistema Nacional Ambiental
PIN	Producto interno neto	Sinap	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
PMA	Plan de Manejo Ambiental	Sinchi	Instituto de Investigaciones Amazónicas
Pomcas	Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas	Sisbén	Sistema de identificación y clasificación de potenciales beneficiarios para programas sociales
POT	Planes de Ordenamiento Territorial	Sistema Landsat	Sistema de Consulta de Información Geoestadística Agropecuaria
PND	Plan Nacional de Desarrollo	SPDA	Sociedad Peruana de Derecho Ambiental
PNN	Parque nacional natural	SPNN	Sistema de Parques Nacionales Naturales
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	SREP	Program for Scaling-Up Renewable Energy in Low Income Countries
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente	SSP	Sistemas silvopastoriles
PP	Principio de precaución	SSPI	Sistemas silvopastoriles intensivos
PPCR	Pilot Program for Climate Resilience	TEEB	The Economics of Ecosystems and Biodiversity for National and International Policy Makers
PPDE	Programa de Protección de la Diversidad Etnolingüística	TIC	Tecnologías de información y comunicación
PRC	Planes Regionales de Competitividad	TLC	Tratados de libre comercio
Prodes	Programa de Desarrollo Sectorial Empresarial	TNC	The Nature Conservancy
PROFAMILIA	Asociación Probienestar de la Familia Colombiana		
PSA	Pagos por servicios ambientales		
Puruna	Fundación Vida, Desarrollo Comunitario e Identidad Uwothuja Piaroa		

UAESPNN	Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales	UNCRD	United Nations Centre for Regional Development (Centro para el Desarrollo Regional de las Naciones Unidas)
UAF	Unidad agrícola familiar	UNFPA	Fondo de Población de las Naciones Unidas
UE	Unión Europea	UPC	Unidad de pago por capitación
UGG	Unidad de gran ganado	UN REDD	Programa de Naciones Unidas para aplicar REDD en países en desarrollo
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza	Usaid	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
UN	United Nations	VPA FLEGT	Voluntary partnerships agreements on forest law enforcement and governance
UNAD	Universidad Nacional Abierta y a Distancia	ZIF	Zonas de integración fronteriza
UNCRD	Centro de Naciones Unidas para el Desarrollo Regional	ZR	Zona reservada
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development	ZRC	Zonas de reserva campesina
UNDP	United Nations Development Programme	ZRF	Zona de reserva forestal
UNEP	United Nations Environment Programme	Wayurí	Asociación de Autoridades Tradicionales Indígenas del Resguardo Bajo Guainía y río Negro (Colombia)
Unesco	Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura	WB	World Bank
UNFCCC	Conferencia de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (por su sigla en inglés)	WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza (por su sigla en inglés)
UNODC	Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito		

ÍNDICE

GENERAL

CAPÍTULO 1	
La región amazónica	11
■ Ecosistema estratégico y vulnerable	12
■ Geografía política	15
■ La Amazonia protegida	15
■ Amazonia colombiana	17
■ Poblamiento y bonanzas extractivas	19
■ Políticas de áreas protegidas	21
■ Contexto internacional	24
CAPÍTULO 2	
Presiones en la Amazonia colombiana: amenazas para la conservación	29
■ La deforestación	30
■ La presión colonizadora y productora en la frontera agropecuaria	33
■ El petróleo y la minería	39
CAPÍTULO 3	
Los caminos de la Amazonia colombiana, escenarios y visión	43
■ Visiones conocidas	44
■ Tendencias y hechos de futuro	49
Tendencias pesadas	49
Tendencias emergentes	53
Procesos de ruptura	55
Hechos portadores de futuro	55
■ Escenarios de desarrollo	57
Árbol por árbol, la selva se acaba: escenario tendencial	58
Los caminos del bosque se hicieron para ser recorridos: escenario de reconocimiento y valoración de los servicios ambientales	58
Pescar en río revuelto: escenario de aprovechamiento productivo con un Estado débil	60
Lo malo es el abuso: escenario de aprovechamiento productivo con un Estado fuerte	60
■ Nuestra visión: conservación, precaución y mirada subregional	61
CAPÍTULO 4	
El principio de precaución y la Amazonia	63
■ El principio de precaución como categoría ética y filosófica	64
■ El principio de precaución en el derecho internacional	66
■ El principio de precaución en el derecho y las políticas en Colombia	72
CAPÍTULO 5	
Ordenamiento territorial y ambiental	75
■ Proteger el corazón: la serranía de Chiribiquete	76

■ Principales amenazas a la conservación del PNN Chiribiquete	78
■ El subsistema de áreas protegidas	84
■ Corredores ecológicos y biológicos	85
CAPÍTULO 6	
Pobladores ancestrales y conservación	91
■ Resguardos y gobernanza de los recursos naturales	95
■ Derechos sociales y desarrollo humano, elemento de la sostenibilidad	100
■ Producción y conocimientos	105
CAPÍTULO 7	
Frontera agropecuaria: territorio, población y producción	109
■ Reducir progresivamente la deforestación	111
■ El futuro de la Amazonia no es ganadero	115
■ La titulación de tierras	116
■ La industria forestal	118
■ La economía del bosque	120
CAPÍTULO 8	
Conocimientos globales y locales	125
■ Educación en la frontera	126
■ Educación indígena	127
■ Conocimiento: investigación, ciencia y tecnología	132
■ Fondo de Ciencia y Tecnología, financiado con regalías	137
CAPÍTULO 9	
Recursos fiscales y valoración económica	141
■ Orientaciones fiscales para la conservación	142
■ El gasto en conservación y los sesgos de asignación	142
■ Eficacia de los instrumentos de financiación ambientales	147
■ Fuentes de financiación y sostenibilidad	148
■ Valoración económica, patrimonio natural y servicios ambientales	149
Valor económico de los recursos naturales	150
Alcances y limitaciones de la valoración económica	152
Incertidumbre	156
CAPÍTULO 10	
Cooperación internacional al desarrollo y la Amazonia colombiana	159
■ La cooperación para la Amazonia y el medio ambiente	161
■ La cooperación para América Latina	163
■ Los flujos de cooperación vía fondos y mecanismos multilaterales	166
■ Cooperación en la Amazonia colombiana	166
CAPÍTULO 11	
Políticas: inversiones estratégicas e instituciones	171
■ Visión y políticas	172
■ El ordenamiento territorial	175
■ Hacia la deforestación cero	176

■ Los pueblos ancestrales	177
■ La frontera agropecuaria	177
■ Servicios ambientales y bosque amazónico	178
■ Minería e hidrocarburos	179
■ Ciudades e infraestructura	182
■ Conocimientos y capital humano	182
■ Gobernar y conservar cuestan	183
■ Gobernanza e instituciones	185
■ Dimensión continental y mundial	187
CAPÍTULO 12	
Información de desarrollo social, económico e institucional	189
■ Población y calidad de vida	190
Población indígena	199
Población en el área de influencia de Chiribiquete	200
■ La economía regional	203
■ Financiación de la conservación en la Amazonia colombiana	209
■ Finanzas públicas municipales y departamentales	214
■ Documentos y referencias de política pública	223
Referencias bibliográficas	227
Bibliografía de Consulta	238
Bibliografía Páginas web	245
Glosario de siglas	246

MAPAS

1.1a	Ejes y enclaves de deforestación	16
1.1b	Amazonia. Cobertura vegetal, 2006	16
1.2	Cuenca amazónica. Áreas protegidas y territorios indígenas	17
1.3	Amazonia. Figuras de ordenamiento territorial	23
2.1	Amazonia colombiana. Área deforestada, 2010	32
2.2	Amazonia colombiana. Anillo de poblamiento	36
2.3	Amazonia. Cultivos ilícitos	38
2.4	Amazonia. Estado de exploración y explotación de hidrocarburos	40
2.5	Región amazónica. Solicitudes y títulos mineros vigentes, 2013	41
5.1	Serranía de Chiribiquete. Evolución de cultivos ilícitos	79
5.2	Serranía de Chiribiquete. Coberturas transformadas	80
5.3	Serranía de Chiribiquete. Bloques petroleros en área de influencia	81
5.4	Serranía de Chiribiquete. Explotación minera en zona de influencia	82
5.5	Localización del área propuesta para conservación	83
5.6	Región Andes-Amazonas. Corredores potenciales	87
6.1	Corredores bioculturales	98

CUADROS

1.1	Amazonia. Deforestación desde la década de 1980	14
1.2	Amazonia. Superficie por países	15
1.3	Áreas protegidas estrictas en la cuenca amazónica	18
1.4	Región amazónica. Parques nacionales naturales	22
2.1	Colombia. Deforestación por regiones, 1990 a 2010	30
2.2	Cambio en el tipo de cobertura boscosa, 2005 a 2010	31
5.1	Serranía Chiribiquete. Aumento de la representatividad ecológica con la ampliación del parque nacional natural	77
8.1	Colombia. Grupos y centros de investigación de universidades sobre biotecnología	136
10.1	Ayuda bilateral y multilateral por sector	162
10.2	Región amazónica. Número de proyectos de cooperación por países	164
10.3	Número y monto de proyectos para clima y biodiversidad para los países amazónicos	168
10.4	Amazonia colombiana. Número y monto de proyectos por departamento	169
12.1	Población histórica de censos	190
12.2	Amazonia. Población en los departamentos, 2010 Capitales y municipios mayores	191
12.3	Esperanza de vida, 2000–2010	191
12.4	Afiliados según tipo de régimen de salud, 2011	193
12.5	Indicadores educativos. (Tasa de analfabetismo por municipio y corregimiento departamental, 2005, número de establecimientos educativos, número de estudiantes y tasa de cobertura por nivel educativo departamental, 2011)	194
12.6	Déficit de vivienda departamental y nacional, 1993-2005	195
12.7	Incidencia del IPM departamental (urbano y rural) e ICV capital departamental y otros municipios, 2005	198
12.8	Población indígena en cabecera y resto, 2005. Población indígena afiliada al régimen subsidiado y beneficiarios de los programas ICBF por departamento, 2008	200
12.9	Área de influencia PNN serranía de Chiribiquete. Habitantes por municipio, 2010	201
12.10	PNN Chiribiquete. NBI Municipios en zona de influencia	202
12.11	Participación ramas de actividad económica por departamento en la Amazonia, 2010	205
12.12	Ingresos de las corporaciones autónomas regionales (CAR y CDS) y participación en el PIB en la Amazonia	213
12.13	Amazonia y Colombia. Ingresos per cápita y por km ² de las CAR	214
12.14	Ejecución presupuestal de vigencia CAR y CDS, 2010	215
12.15	Situación fiscal del consolidado municipal por departamento, 2009 (Porcentaje del PIB respectivo)	216
12.16	Situación fiscal del Gobierno central departamental, 2009 (Porcentaje del PIB respectivo)	216

12.17	Balance consolidado de municipios y departamentos: ejecuciones presupuestales	219
12.18	Ejecuciones presupuestales por habitante de las administraciones departamentales	220
12.19	Indicador de desempeño fiscal por departamento	221
12.20	Recursos del Sistema General de Regalías por departamento amazónico, 2007-2012	223
12.21	Índice de desempeño integral municipal, promedio municipal, agregado por departamentos, 2011	224

GRÁFICOS

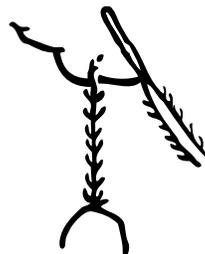
2.1.1	Amazonia brasilera. Tasa anual de deforestación (km ²)	34
3.1	Unidades de análisis	45
10.1	Colombia AOD como porcentaje del PIB y per cápita	161
10.2	Colombia. Fuentes de AOD: principales diez donantes de AOD	163
10.3	Fuentes de financiación de proyectos REDD+ por región	166
12.1	Número de personas afiliadas al régimen subsidiado de salud, 2002-2010	192
12.2	Tasa de cobertura educación básica y media, 2002-2011	195
12.3	Cobertura de acueducto y alcantarillado (%), 2005	196
12.4	NBI total, cabecera y resto por departamentos, 2005	197
12.5	Índice de Desarrollo Humano en la Amazonia, 2000-2010	199
12.6	PIB regional y departamental, 2000-2011	203
12.7	Crecimiento anual del PIB regional y nacional, 1990-2011	204
12.8	Cambio en la participación departamental en el PIB regional, 1990 -2010	205
12.9	PIB por habitante departamental, 2000-2010	206
12.10	Amazonia. Participación porcentual de las ramas de actividad económica en el PIB regional, 2000-2010	207
12.11	Valor agregado departamental por grandes ramas de actividad económica, 2000 y 2010	208
12.12	Dependencia de las finanzas territoriales de las transferencias, 2009	217
12.13	Nivel de tributación territorial per cápita, 2009	217
12.14	Indicadores de desempeño fiscal de las administraciones departamentales	222

TABLAS

3.1	Los hechos portadores de futuro y los escenarios de desarrollo	59
8.1	Proyectos y líneas de investigación para las regiones Amazorinoquia y Surmacizo	139
12.1	Financiación de las CAR y CDS. Principales fuentes y carácter de las fuentes	210

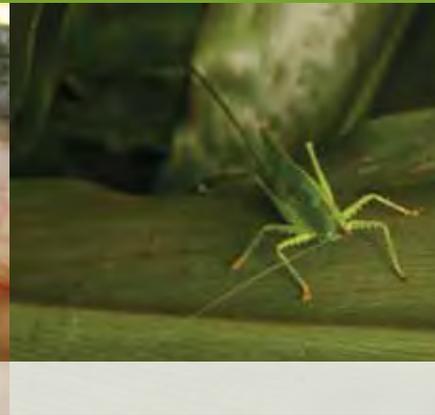
RECUADROS

1.1	La alta Amazonia	20
2.1	Brasil. Ley Forestal	34
3.1	Etapas y elementos de ejercicio prospectivo	46
3.2	La percepción sobre la región	50
6.1	Curupiras y recursos	93
6.2	Proyecto Mosaicos de Conservación	97
6.3	El Fondo Indígena de Naciones Unidas en Colombia	106
7.1	Embrapa e iniciativas exitosas	114
7.2	La industria forestal: contracíclica, sostenible y compensadora	118
7.3	Ecoturismo y áreas protegidas	122
8.1	AATI y etnoeducación	130
8.2	Perú y Brasil, experiencias de etnoeducación en la Amazonia	132
8.3	Bioprospección en Colombia	135
8.4	Aprovechamientos de recursos genéticos en territorios indígenas	139
8.5	El Instituto Sinchi	140
9.1	El capital natural, contabilización y sostenibilidad	143
9.2	Valoración y regulación económica ambiental	154
10.1	Los fondos multilaterales más significativos	165
10.2	Proyectos regionales más visibles	167
11.1	Área estratégica minera en territorio amazónico	180



La Amazonia está relacionada con el resto del país, aunque en el imaginario nacional está como una región remota, uniforme y deshabitada. En ella se viven las dinámicas globales, como el cambio climático y los auges en los mercados de los productos básicos agrícolas y mineros, al tiempo con las dinámicas nacionales y locales.

En este libro se formula una visión y diversas políticas sobre la región amazónica colombiana, que consideran las presiones que enfrenta, y la trascendencia de su conservación. La visión integra sus características ecológicas y sociales, al igual que las tendencias, oportunidades y tensiones. En las políticas se destacan el ordenamiento territorial y ambiental, que tenga en cuenta la dinámica en la frontera agropecuaria y el protagonismo de los pobladores ancestrales, así como un decidido programa de conocimiento y educación. La conservación amazónica exige esfuerzos económicos nacionales y globales.



COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL)
www.cepal.org/colombia

