Retos para un
desarrollo sostenible

Transformaciones en la Amazonia colombiana

Retos para un desarrollo sostenible

Transformaciones en la Amazonia colombiana

Estudio de la Amazonia colombiana 2011

© Fundación Alisos

ISBN: 978-958-57080-0-6

http://www.alisos.net
Dirección: Carrera 5 A No. 116-85
Teléfono: 629 1919
Septiembre de 2011
Bogotá, Colombia

Grupo promotor

Iniciativa para la Conservación en la Amazonia Andina - ICAA

Agencia de los Estados Unidos
para el Desarrollo Internacional - USAID

Alianzas para la Sostenibilidad - ALISOS

Construyendo Conciencia Cívica Informada
para la Incidencia y la Conservación
en la Amazonia – Andina - BICECA

Departamento del Interior de los Estados Unidos - USDOI-
Programa de Asistencia Técnica Internacional

Fondo Patrimonio Natural

Fundación Gordon y Betty Moore

Gaia Amazonas

Instituto Latinoamericano para una Sociedad
y un Derecho Alternativos - ILSA

ColombiaWorld Wide Fund for Nature
(también conocido como World Wildlife Fund) - WWF

Equipo realizador

Wendy Arenas Wightman
Directora Ejecutiva - ALISOS
Dirección general del estudio y de la publicación

Paola Zúñiga Valcárcel
Coordinadora Programática - ALISOS
Coordinación editorial del estudio y de la publicación

Edgar Mayordomo
Asistente - ALISOS
Asistente editorial de la publicación

Equipo investigador

Doris Ochoa Jaramillo
Investigadora principal

Adriana Rojas Suárez

Néstor Ortiz Pérez

Con la cooperación financiera

Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo
Internacional - USAID

Iniciativa para la Conservación en la Amazonia
Andina - ICAA

ColombiaWorld Wide Fund for Nature
(también conocido como World Wildlife Fund) - WWF

Producción editorial

Marcela Giraldo
Editora

Equilibrio Gráfico Editorial
Diseño gráfico

Ana María Guerra - Fundación Gaia
Fotografía de carátula

Offset Gráfico Editores S.A
Impresión

Impreso en Colombia
Printed in Colombia

El Grupo Promotor del Informe apoya esta publicación y su difusión. Sin embargo, las informaciones y opiniones contenidas en este Informe son responsabilidad de sus autores y no representan necesariamente el punto de vista de las instituciones integrantes del Grupo Promotor.

Contenido

Presentación 5

Introducción 7

Capítulo 1
Sentido y alcance 13

1. Propósito del estudio 15
2. Aproximación metodológica 16

Capítulo 2
La Amazonia colombiana hoy 19

1. La dotación natural 21
2. Población y dinámicas de ocupación 22
3. Actividades económicas y principales usos del suelo 25
4. El ordenamiento territorial 31
5. El estado de los bosques 35

Capítulo 3
Las políticas públicas sectoriales en la transformación de la Amazonia colombiana 39

1. Políticas y estrategias para el desarrollo de la infraestructura de transporte 41
   - 1.1 Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional de Suramérica 41
   - 1.2 Plan de expansión de la red nacional de carreteras 2000-2021 42
   - 1.3 Directrices adicionales para el desarrollo de la infraestructura 43

2. Políticas para el desarrollo de la infraestructura minero-energética 45
   - 2.1 Bases de política energética 2006-2025 46
   - 2.2 La reforma en el manejo de los hidrocarburos 46
   - 2.3 La reforma en el manejo de la minería: Ley 685 de 2001 47
   - 2.4 La reforma en el manejo de la minería: Ley 1382 de 2010 48

Capítulo 4
Las trayectorias sectoriales: la dinámica de los hidrocarburos **61**

1. Tendencias y perspectivas de la exploración y la producción 53
2. Afectación del ordenamiento territorial 57
3. Posibles impactos ambientales y sociales de las actividades 58

Capítulo 5
Las trayectorias sectoriales: la dinámica de la minería **63**

1. Tendencias y perspectivas 65
2. Afectación del ordenamiento territorial 69
   2.1 Áreas con presencia conjunta de minería e hidrocarburos 71

Capítulo 6
Las trayectorias sectoriales: la dinámica de la infraestructura de transporte **75**

1. Tendencias y perspectivas: transporte terrestre 77
2. Tendencias y perspectivas: transporte fluvial 83
3. Efectos de la infraestructura de transporte terrestre 83
4. Tendencias de la red de transporte, como factor de transformación 85

Capítulo 7
Las trayectorias sectoriales: la dinámica de la infraestructura de energía **89**

1. Tendencias y perspectivas 91

Capítulo 8
Desafíos para la conservación y la sostenibilidad **95**

1. Reflexiones finales: ordenamiento territorial, iniciativas sectoriales y transformación territorial 97
   1.1 La disputa por la naturaleza 97
   1.2 La consolidación de los territorios de la conservación 98
   1.3. Iniciativas sectoriales: impacto en la transformación territorial 99
2. Elementos para una agenda 103
   2.1 Ordenamiento territorial para el desarrollo sostenible 103
   2.2 Nuevos criterios para las iniciativas sectoriales 105

Referencias bibliográficas **107**

Glosario de siglas **119**

Índice de cuadros, gráficos, mapas y recuadros **121**

Nota editorial:
Los anexos del 1 al 12 se pueden consultar en el CD adjunto, así como el resumen ejecutivo.

Presentación

Pocas veces los tomadores de decisiones y, en general, todas las personas interesadas tienen la oportunidad de acceder en un solo documento, a una información sistematizada sobre el conjunto de las más importantes intervenciones de explotación de recursos naturales renovables y no renovables, de proyectos de cultivos industriales, así como de infraestructura que en una magnitud sin precedentes, se están realizando y pronosticando para la Amazonia colombiana[1].

Junto con el anterior aporte, este Informe de *Transformaciones en la Amazonia colombiana: retos para un desarrollo sostenible* también contribuye en la identificación y análisis de los principales impactos sociales, ambientales, culturales y económicos que, de manera agregada, podrían causar el conjunto de proyectos de infraestructura y aprovechamiento de recursos naturales que, en la actualidad, se encuentran en ejecución o en planeación para la región. Los hallazgos y recomendaciones que aquí se presentan facilitarán los procesos de toma de decisiones sobre desarrollo, conservación y uso sostenible de los recursos naturales en la región.

El principal interés que impulsó la realización del presente Informe fue apoyar los esfuerzos orientados a fortalecer la sostenibilidad del desarrollo de la Amazonia colombiana, esfuerzos que pueden ubicarse desde los propósitos del Estado y la ciudadanía contenidos en el plan nacional de desarrollo 2010-2014, en el plan nacional de inversiones e incluso en las diversas actividades del sector privado, la sociedad colombiana y las comunidades amazónicas.

Esta es una tarea impostergable pues al mencionado diagnóstico de mayores actividades en esta región, deben sumarse otras presiones como la tala ilegal de bosques, los cultivos ilícitos, la agricultura migratoria, la minería ilegal, así como los efectos del cambio climático global; todo lo cual pone en cuestión la sostenibilidad de los servicios de los ecosistemas amazónicos y, en particular, las condiciones de desarrollo de las comunidades que habitan esta región del país.

Pese a que en documentos gubernamentales sobre planeamiento del desarrollo y en informes provenientes del sector privado se destacan lineamientos de políticas o pronósticos que anuncian un gran incremento de las actividades en este ecosistema, los diversos actores sociales tienen significativas diferencias de conocimiento e información sobre lo que se está planeando y ejecutando.

Es fundamental entonces atender el déficit informativo existente y promover los diálogos necesarios para mejorar la comprensión de los impactos acumulativos de los proyectos de inversión sobre

1 La Amazonia colombiana es entendida para este estudio como la región conformada por los departamentos (o zonas) de: sur del Meta, Caquetá, bota caucana, piedemonte nariñense, Putumayo, Guaviare, Amazonas, Vaupés, sur del Vichada y Guainía

las comunidades amazónicas, áreas protegidas, paisajes rurales, ecosistemas y especies amenazadas. Esto podrá ayudar a mejorar la integración de las políticas públicas y al fortalecimiento de la regulación ambiental desarrollada por el Sistema Nacional Ambiental y, en particular, a las estrategias necesarias para el desarrollo sostenible de la Amazonia colombiana.

Este Informe es un importante esfuerzo apoyado por la Iniciativa para la Conservación en la Amazonia Andina (ICAA)[2]. Ha contado con el liderazgo de un Grupo Promotor conformado por reconocidas organizaciones de la sociedad civil y la cooperación internacional con una larga trayectoria en esa región: Martin von Hildebrand e Ignacio Gómez de Gaia Amazonas; Alberto Galán del Fondo Patrimonio Natural; Mary Lou Higgins, Sandra Valenzuela, Ximena Barrera y Sofía Rincón de World Wildlife Fund; Rodrigo Botero del Departamento del Interior de Estados Unidos (DOI/ICAA); Vince McElhinny de BICECA; Margarita Flórez de ILSA; Avecita Chicchon y Ana Villegas de Fundación Gordon and Betty Moore; Daniel López de USAID/Colombia; Wendy Arenas y Paola Zúñiga de Alisos, y Mariano Castro, coordinador del Grupo de Trabajo sobre Infraestructura de ICAA. Además, se contó con las importantes sugerencias del exministro de Ambiente, Manuel Rodríguez y del experto en Amazonia, Marc Dourojeanni. Alisos ejerció la coordinación de este estudio, que estuvo a cargo de los investigadores Doris Ochoa, Adriana Rojas y Néstor Ortiz.

La Amazonia colombiana está en un momento especialmente importante para orientar con sostenibilidad las grandes transformaciones que en varios aspectos son críticos. Este Informe contribuirá a la definición de una visión de desarrollo que asegure la prosperidad de las comunidades amazónicas y del país, así como la conservación de su diversidad cultural y biológica.

Grupo Promotor
Informe Amazonia colombiana

2 Ver http://www.amazonia-andina.org/

Introducción

La Amazonia es una región del país que cuenta con un sinnúmero de características singulares y de particularidades que indicarían que esta es una zona de gran importancia estratégica para los diferentes estamentos de la sociedad colombiana, tanto del sector público como del privado. Desde la segunda mitad de la década de 1980, esta región ha venido tomando una cierta importancia para los diferentes gobiernos de turno, realizándose una serie de acciones enmarcadas en una política visionaria para la región.

Durante la administración de Virgilio Barco Vargas (1986-1990), se pueden reconocer los primeros avances en la formulación de políticas públicas dirigidas a dar una nueva mirada a esta vasta región colombiana. En dicha administración, fue formulada la "política de protección de la diversidad cultural y biológica de la Amazonia", en la cual se declaró la creación de 44 resguardos indígenas, se estableció la constitución de varios parques naturales nacionales y la consagración de reconocimiento y protección de los conocimientos y tradiciones ancestrales de las comunidades indígenas nativas de la región sobre la Amazonia.

Con la sanción de la Constitución de 1991 durante el gobierno de César Gaviria Trujillo (1990-1994), desde el marco legal se buscó la garantía plena de protección de los resguardos indígenas, estableciendo que estos tienen carácter de "imprescriptibles, inalienables e inajenables". Sumado a ese nuevo carácter de estos territorios, la región adquirió mayor peso e importancia en términos administrativos, al darse la creación de nuevos departamentos, derivadas de las viejas intendencias y comisarias, en las cuales estaba dividido administrativamente el territorio de la Amazonia antes de la reforma constitucional. Esto permitió asignar desde el plano constitucional mayor autonomía administrativa a los entes territoriales de esta región.

La situación en términos de conflicto social y armado desarrollado en el transcurso de la segunda mitad de la década de 1990 y comienzos de la primera década del siglo XXI, llevó a que esta región, que constituye el 42,4% del área continental del territorio nacional (área de 483.119 km^2)[3], perdiera una importancia en términos de utilización sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables presentes allí, y de políticas y estrategias de conservación y de protección ambiental. Dicha situación fue producto de dos elementos en concreto. Primero, producto de que a la región solo se le miraba desde las dinámicas de la confrontación armada, de los diferentes teatros de operación militar y de la presencia y acciones de diferentes actores armados, tanto legales como ilegales. Segundo, producto de que la región, aunque había recibido una serie de reconocimientos administrativos y políticos desde la política medioambiental del gobierno Barco, no contara con una verdadera política encaminada a la construcción de infraestructura para el desarrollo de actividades económicas extractivas

3 Amazonas 2030. *Alianzas para la sostenibilidad y la calidad de vida de la Amazonia colombiana*. Esta región cuenta con diecisiete áreas protegidas por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, distribuidas de la siguiente manera: catorce parques nacionales naturales, dos reservas naturales nacionales y un santuario de fauna y plantas medicinales.

y en general para el desarrollo de las poblaciones y grupos sociales de la región.

Como lo demuestra la investigación, la región presenta una serie de problemáticas que se decantan en la falta de un verdadero conjunto de instrumentos de información y de conocimiento que permitan a agentes y actores, tanto públicos como privados, la toma o adopción de decisiones. También es problemática la evidente deficiencia y debilidad institucional que existe en la región, en tanto hay una clara inoperancia de las instancias estatales, tanto desde el gobierno nacional, como en los niveles departamentales y municipales.

Los dos gobiernos de Álvaro Uribe Vélez (2002-2006 y 2006-2010) tuvieron, a través de la política bandera de la *seguridad democrática*, el propósito principal de reducir la acción y la presencia de actores armados ilegales en la región, para permitir la entrada de capitales privados, nacionales y extranjeros, para el desarrollo económico de actividades de tipo extractivo de recursos naturales tanto renovables como no renovables. En el plan nacional de desarrollo del primer periodo del gobierno de Uribe (DNP, 2002), se reconoce que "la mayor concentración del poder militar y ofensivo de los actores armados se da todavía en zonas periféricas", entre los cuales se puede ubicar a la Amazonia. El plan contempló la creación de la estrategia "Desarrollo en la zona de conflicto", en la cual se plantea una "intervención integral para las zonas en conflicto", donde la principal intervención era militar, es decir la recuperación del control en términos de seguridad por parte de las fuerzas armadas estatales.

De manera adicional, en términos de desarrollo sostenible, el plan de desarrollo del primer gobierno Uribe Vélez contemplaba una estrategia con cinco pilares sobre protección y uso sostenible de recursos ambientales y diversidad biológica. Sin embargo no hay una enunciación o dedicación especial del plan a la región amazónica. Simplemente se promueve el uso y explotación de recursos naturales tanto renovables como no renovables, en todas las regiones en donde haya presencia de bosques y de diversidad biológica en general, sin dar o generar un modelo de utilización sostenible de los mismos.

El segundo gobierno Uribe Vélez, y con este su plan nacional de desarrollo (DNP, 2006), promovió la consolidación y reedición de la política de *seguridad democrática*, con la cual se buscó "el fortalecimiento de las capacidades disuasivas de la actividad terrorista como la atención social en las *zonas de conflicto*". La política también se formuló de cara a la reducción, aparte de la presencia y accionar de actores armados ilegales, de cultivo, procesamiento y producción de sustancias psicoactivas (principalmente cocaína), en el cual no se reconoce explícitamente –pero sí de manera implícita– que la Amazonia sea una de las regiones de mayor producción de narcóticos. Es decir, si bien durante los dos periodos de gobierno de Uribe Vélez se crearon varios parques y se ampliaron resguardos, la Amazonia también fue vista como una región para ser recuperada de actores armados ilegales y de organizaciones dedicadas al narcotráfico.

Terminada la era Uribe y con el inicio del gobierno de Juan Manuel Santos (2010-2014), la mirada que desde el plan nacional de desarrollo (DNP, 2011a), que ya fue aprobado y que tendrá vigencia hasta 2014, tiene metas más allá del problema de seguridad. Es de precisar que dentro de los planes y políticas a desarrollar durante los cuatro años de gobierno, todos estos no tienen un enfoque específico hacia regiones en particular, sino que tiene un carácter nacional. El componente de sostenibilidad ambiental, uno de los pilares del plan propone, entre varias medidas,

> delimitar las áreas de especial importancia ecológica, desarrollar políticas para la conservación y aprovechamiento de la biodiversidad, fortalecer la gestión del recurso hídrico, implementar la política nacional de cambio climático, el fortalecimiento institucional para estos asuntos y el desarrollo de estrategias de sostenibilidad ambiental para las "locomotoras" (DNP, 2001b: 43).

Entre las denominadas "Locomotoras para el crecimiento y la generación de empleo", promovidas por Juan Manuel Santos, tanto en su campaña electoral como en los primeros meses de gobierno, se plantea desde la "Locomotora de la infraestructura en transporte", en la cual se reconoce que "el 80%

del transporte de carga y de personas se hace por vías carreteras" (DNP, 2001b: 197), la necesidad de fortalecer la red vial existente y la ampliación de la misma. Sin embargo, no hay una enunciación explícita sobre la construcción de red de carreteras en la región amazónica, en la cual es evidente la carencia de dicha infraestructura.

Con respecto a la "Locomotora de la minería y de la expansión energética", se busca la implementación de diferentes medidas encaminadas a una mejor regulación de la actividad minera en todo el territorio nacional (títulos y licencias mineras, mayor acción y fortalecimiento de funciones de la Agencia Nacional de Hidrocarburos, entre otros) con el fin, según el plan

> De aprovechar de manera responsable nuestra riqueza en recursos naturales para generar crecimiento sostenible y mayor equidad social, regional e intergeneracional (DNP, 2011: 20).

En tanto, la siguiente investigación tiene como propósito facilitar procesos de toma de decisiones sobre desarrollo, conservación y uso sostenible de los recursos naturales en la Amazonia colombiana, mediante la compilación, organización y análisis de información secundaria sobre los principales planes, proyectos y actividades de infraestructura y de extracción de recursos naturales en la región, actualmente en ejecución o planificados hasta 2020. Este informe busca exponer los principales criterios y variables que definen el estado actual de la Amazonia, dejando en evidencia las riquezas biológicas y medioambientales que caracterizan a la región y las problemáticas en materia de sostenibilidad de las actividades económicas en la zona. El estudio consiste en la realización de una línea de base sobre los principales aspectos que definen la región, dedicando sus resultados principalmente a personas que toman las decisiones del sector público o privado, de cara a la formulación de políticas públicas y de intervenciones principalmente económicas realizadas por actores de los dos sectores.

En el primer capítulo, se realiza una exposición sobre el sentido y los alcances que tuvo el desarrollo de la investigación. En tanto, el propósito del estudio es analizar los resultados y niveles de incidencia de la formulación e implementación de políticas públicas en la región. Se proponen al análisis y la exposición de resultados encaminados a la búsqueda de construcción de espacios de diálogo entre los diferentes actores que interactúan en la Amazonia, al igual que se asumen a estos como ofertas de elementos de juicio y de herramientas para la toma de decisiones por parte de instancias públicas y privadas. De manera adicional, en términos generales, se definen los momentos que tuvo la realización del estudio, el marco de referencia a seguir ("La estrategia nacional para la conservación y sostenibilidad ambiental"), los aspectos metodológicos y la exposición de los antecedentes de la investigación, en los cuales se reconoce la ausencia de fuentes integrales de información sobre la región.

En el segundo capítulo se realiza una descripción de las principales características que definen a la Amazonia. Se exponen los principales indicadores de fauna, flora, extensión y ubicación geográfica, número de personas, grupos y comunidades que habitan la zona; las entidades territoriales y administrativas que tienen jurisdicción en la región; los diferentes planes de ordenamiento territoriales que regulan las zonas; la forma de operación de los sistemas de protección y conservación; las condiciones de los diferentes ecosistemas y componentes de la biomasa presente en la Amazonia, entre otros datos y estadísticas. Con este capítulo, se busca dar en evidencia la riqueza natural y biológica que posee esta región, al igual que busca reconocer el carácter estratégico para el desarrollo económico y social del país.

La tercera parte del estudio, el capítulo 3, realiza una revisión y análisis de las políticas que se han implementado, en aras de transformar a la Amazonia colombiana. En ella se identifica la existencia de las plataformas *2019 Visión Colombia, II Centenario* y la "política nacional de productividad y competitividad", como las que han realizado trabajos e intervenciones para lograr el objetivo de transformación de la región. Se identifican y explican las políticas públicas en materia de infraestructura de transporte,

de desarrollo de infraestructura del sector minero-energético, y los instrumentos de gestión ambiental para el desarrollo y mejoramiento de dicho paquete de políticas. Se reconoce que aunque hay sinnúmero de proyectos, concentradas en la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional de Sudamérica (Iirsa) y el plan de expansión de carreteras 2000-2021, no hay un verdadero plan integral y de amplia articulación que haya logrado desarrollar y modernizar la red de transportes de la Amazonia.

En cuanto al sector minero-energético, se ubican como grandes paradigmas de intervención de políticas públicas las reformas al manejo de hidrocarburos y a las actividades mineras (leyes 685 de 2001 y 1383 de 2010) con las cuales se ha buscado mejorar y fortalecer los mecanismos legales y jurídicos para la regulación, vigilancia y sanción a la explotación minera. El capítulo cierra con la exposición de las diferentes estrategias e instrumentos que busquen contribuir a la sostenibilidad de las actividades mineras: solicitudes de licencias y títulos mineros, estudios de impacto ambiental (EIA), establecimiento de competencias del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), y de las corporaciones autónomas regionales (CAR), entre otros.

Los capítulos 4, 5 y 6, en complemento a lo realizado en los capítulos 2 y 3, se hace una exposición y descripción de las trayectorias y transformaciones generadas por los sectores de hidrocarburos, minería e infraestructura de transporte, respectivamente; revisando los niveles de afectación, de inferencia y de incidencia de estos tres sectores en las dinámicas sociales y culturales de la región, especialmente en los resguardos indígenas y en las áreas y ecosistemas protegidos. En el capítulo 5, específicamente, se hace una exposición del comportamiento en el número de solicitud de licencias y títulos mineros y el nivel de impacto sobre las zonas y áreas ya reseñadas. En el capítulo 6 hay una descripción de los planes y proyectos de construcción y modernización de las redes de carreteras, puertos, aeropuertos y navegación aérea, al igual que de navegabilidad en las diferentes corrientes hídricas de la región. En el capítulo 7, se expone y analiza la dinámica de la infraestructura de energía en los departamentos amazónicos.

Finalmente, el capítulo 8 se presenta a manera de conclusión del estudio, en el cual se hace una mirada general a los desafíos que presenta la región, como consecuencia de los indicadores descritos a lo largo del diagnóstico realizado. Este es el único capítulo, que al margen de los propósitos centrales del estudio, realiza prospectivas en torno a los asuntos reseñados de la región. En él se sugieren medidas y planes a desarrollar, tanto en el corto como en el mediano plazo, sobre la sostenibilidad en el desarrollo de las actividades económicas abordadas en el estudio, y sobre el nivel de impacto medio ambiental y cultural a comunidades indígenas y habitantes de la región.

En definitiva, la investigación apunta a realizar una descripción sobre la región, más que elaborar prescripciones o prospectivas, a través de la cual se realiza una invitación a los actores estatales y no estatales a tener más en consideración la riqueza de esta región y del estado de las transformaciones que ha vivido en los últimos tiempos. Dicha invitación, entre otros puntos, busca reconocer las diferencias y distinciones que tiene la región en dos partes: la Amazonia Occidental, de mayor peso y desarrollo económico e infraestructura con respecto a la Amazonia Oriental, la cual cuenta con la mayor riqueza biológica y la mayor presencia de comunidades y resguardos indígenas.

Esta invitación va encaminada a reconocer que la explotación de recursos naturales a través de actividades agroindustriales y minero-energéticas debe concentrarse en la parte occidental (departamentos de Meta, Caquetá, Guaviare y zonas de influencia de Cuaca y Nariño), dejando la oriental (departamentos de Amazonas, Guainía, Vaupés y Vichada,) para la protección y la conservación, sin recibir intervenciones económicas significativas. Esto, con el ánimo de que la ampliación de la frontera agrícola no afecte o vaya en detrimento del potencial natural de la Amazonia oriental. Por tanto, es de resaltar la necesidad de preservar intactas las áreas cubiertas bajo el Sistema Nacional de Parques Naturales y de áreas protegidas, al igual que el respeto por los principios de los más de cuarenta resguardos indígenas de la región.

De manera adicional, se proponen los resultados de la investigación como el punto de partida para que actores de los sectores público y privado, instituciones, organizaciones sociales, académicos y la investigación científica y ciudadana en general generen, en conjunto, un nuevo modelo de gobernabilidad y gobernanza sobre la Amazonia. Modelo que permita a más actores intervenir y beneficiarse de proyectos de desarrollo económico y social, sin dejar un impacto o una huella sobre la diversidad biológica, social y cultural que caracteriza la región.

En general, la investigación hace sus inferencias y análisis a partir de datos tomados de fuentes oficiales. Datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), corporaciones de desarrollo de los diferentes departamentos de la región, al igual que se toman y se analizan las leyes y distintas normatividades que regulan los asuntos abordados de la Amazonia. Para la mejor explicación de estos, el estudio en todos sus capítulos presenta cuadros, gráficos, figuras, mapas y recuadros que soportan los argumentos expuestos.

El estudio fue realizado por la psicóloga y magister en Planificación y Administración del Desarrollo Regional, Doris Ochoa Jaramillo, quien contribuyó como experta en temas ambientales; la ingeniera catastral y geodesta, Adriana Rojas Suárez, quien colaboró con su experiencia en sistemas e información geográfica; al igual que por el filósofo y magister en Economía, Néstor Ortiz Pérez, experto sectorial.

De igual forma, este estudio se desarrolló gracias al apoyo del Grupo Promotor, conformado por las siguientes entidades: Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID); Construyendo Conciencia Cívica Informada para la Incidencia y la Conservación en la Amazonia-Andina (BICECA), Gaia Amazonas, Fundación Gordon y Betty Moore, Iniciativa para la Conservación en la Amazonia Andina (ICAA), Fondo Patrimonio Natural, Departamento del Interior de los Estados Unidos (USDOI), Programa de Asistencia Técnica Internacional, WWF Colombia - World Wide Fund for Nature (también conocido como World Wildlife Fund), y Alisos, que ejerció la coordinación de esta investigación. Resaltamos, en la elaboración de este estudio, el apoyo del equipo de Gaia Amazonas y la iniciativa Amazonas 2030.

Capítulo 1

Sentido y alcance

Vista de los tepuyes o cerros tabulares en el PNN Chiribiquete.
Rodrigo Botero García
29 noviembre 2009

Capítulo 1

Sentido y alcance

1. Propósito del estudio

Distintos medios han difundido las enormes expectativas que se cifran sobre la Amazonia colombiana por sus ventajas comparativas, no determinadas plenamente, para la explotación de recursos naturales no renovables. De la misma manera, se han conocido las proyecciones continentales que la vinculan de manera definitiva la Amazonia al proceso de globalización, a través de la construcción de infraestructura.

Pese a que el Estado le apostó por varias décadas a la conservación de la biodiversidad y la protección de la diversidad cultural de esta región, el gobierno nacional ha adoptado últimamente una serie de medidas que permiten prever la integración de la Amazonia al escenario nacional e internacional, a partir de la extensión de un paradigma de crecimiento económico fundado en la extracción de las riquezas naturales.

Por su parte, diferentes organizaciones de la sociedad civil han unido sus voces para promover que la permanencia y la continuidad de 40 millones de hectáreas de bosques en pie, se constituyan en un propósito nacional. Y por ello, se han propuesto hacer un frente común en torno a la resolución de los conflictos que provocan la presencia desordenada de las iniciativas económicas sectoriales y los patrones de poblamiento asociados, por un lado, y la consolidación de los territorios de la conservación, por otro.

Sin embargo, no existe por el momento una fuente que reúna en un solo cuerpo el conjunto de iniciativas públicas que se están emprendiendo en esta región, o se encuentran proyectadas. Y el conocimiento que circula entre los distintos actores sociales e institucionales sobre lo que sucede o puede llegar a suceder es fragmentario.

Esta circunstancia no facilita la resolución de los conflictos emergentes, limita la coordinación entre sectores y niveles de gobierno e impide la armonización de las políticas públicas.

De allí la decisión de varios organismos no gubernamentales de aunar esfuerzos en torno a la producción de un informe que ponga a disposición de los distintos actores interesados, una visión integrada sobre la naturaleza de las iniciativas que están transformando su configuración territorial.

El "Estudio de la Amazonia colombiana 2011" ofrece una visión de conjunto de las actuaciones y las proyecciones oficiales conocidas en materia de infraestructura de transporte y explotación de recursos naturales no renovables, de utilidad para la toma de decisiones sobre las estrategias de ordenamiento y desarrollo territorial.

Con ello busca hacer manifiestas las políticas públicas en conflicto, facilitar el diálogo informado, propiciar la construcción de una visión compartida de región que ordene en el espacio y en el tiempo las diferentes formas de apropiación territorial y

estructure paradigmas alternativos de desarrollo. De igual modo, promover el establecimiento de una plataforma de articulación de políticas públicas con la participación de las entidades nacionales y territoriales, las autoridades indígenas, el sector privado y la sociedad civil organizada, que tenga como centro de la reflexión y la acción, la sostenibilidad ambiental, cultural y económica.

2. Aproximación metodológica

El eje central del estudio es el análisis de las trayectorias territoriales de las políticas públicas sectoriales adoptadas por el gobierno nacional, en la última década, y la determinación de su incidencia en las piezas estructurantes del ordenamiento ambiental territorial y en las dinámicas sociodemográficas de la Amazonia.

En particular, se abordan las iniciativas de inversión en materia de exploración y producción de hidrocarburos, minería, infraestructura de transporte terrestre y fluvial e infraestructura de energía, que se encuentran en ejecución, han sido concluidas recientemente o integran las proyecciones oficiales de corto y mediano plazos. Las referencias a la ganadería, la agricultura, el aprovechamiento forestal y los cultivos ilícitos se circunscriben al análisis de su incidencia en la configuración actual de la Amazonia colombiana. Cultivos agroindustriales, como palma de aceite, soya o caña de azúcar, no fueron objeto del estudio. Aunque han sido integrados a las agendas políticas de algunas entidades territoriales, la región no ofrece las condiciones para su desarrollo[4]. En lo conceptual y metodológico, el estudio reconoce dos momentos en el análisis. Por un lado, la especificación de la configuración actual de la región, a partir de la interacción entre naturaleza, población, economía y Estado y su expresión en el estado de los bosques. Por otro, la caracterización de los que se consideran son los nuevos vectores o fuerzas de transformación territorial[5], representados en políticas explícitas y en proyectos de inversión sectorial, que al interactuar con las dinámicas existentes, desencadenan un proceso de reconfiguración territorial.

Para la realización del estudio, se abocó la siguiente ruta:

- Determinación de las políticas públicas y los marcos normativos que regulan los sectores de actividad seleccionados.

- Identificación de los proyectos de inversión en los instrumentos de planeación[6], programación y contratación[7] de cada uno de los sectores seleccionados.

4 Por ejemplo, Ideam, IGAC, IAVH, Fedepalma y Cenipalma, con el apoyo técnico de wwf-Colombia, MAVDT y MADR, realizaron un estudio para determinar las áreas ambientales aptas para el cultivo de palma de aceite en Colombia, con base en criterios edafoclimáticos, ecológicos, sociales y económicos. De acuerdo con los resultados, en algunos sectores de los municipios de Calamar, Retorno y San José, en Guaviare hay aptitud edafoclimática. No obstante, la viabilidad socioeconómica no es la mejor y las restricciones ecológicas son severas. Por su parte, en Caquetá, pese a que hay condiciones socioeconómicas favorables en el corredor de transición a la planicie amazónica, se presentan fuertes restricciones ecológicas, así como limitaciones de suelos y clima entre severas y moderadas. Situación similar se registra en el sector suroccidental de Putumayo (para mayor ilustración, véase MAVDT y Fedepalma, 2011).

5 Son nuevos vectores de transformación no en razón de que no sean ajenos o desconocidos para la región, sino en virtud de la escala y la fuerza económica y política con la que se proyectan.

6 Por denominador común, los sectores de interés se apoyan en planes indicativos y planes estratégicos de mediano plazo, para periodos de quince a veinte años. Entre ellos se destacan: plan energético nacional 2006-2025; plan de expansión de referencia. Generación-Transmisión, 2009-2023; plan nacional de desarrollo minero 2019; plan de expansión de la red nacional de carreteras 2001-2020.

7 Para el sector de infraestructura de transporte y energía: Banco de Proyectos de Inversión Nacional, administrado por el Departamento Nacional de Planeación; informes de gestión de los ministerios del ramo (Transporte y Minas y Energía) y de las entidades directamente responsables de la orientación técnica, la asignación y distribución de recursos y el seguimiento físico y financiero de las inversiones (Instituto Nacional de Vías (Invías), Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas); planes de desarrollo, bancos de proyectos de inversión e informes de rendición de cuentas departamentales y municipales; y Portal Único de Contratación. Para el sector de minería: inventario y seguimiento de las solicitudes de concesión y del otorgamiento de títulos, en el Catastro Minero Colombiano. Para el sector de hidrocarburos: inventario y seguimiento del estado y los cambios en los cinco tipos de áreas establecidas para la planeación del aprovechamiento, como son áreas reservadas, bajo la administración del Estado, libres de toda actividad o sujetas a actividades de calentamiento; áreas destinadas a procesos de evaluación técnica especial, en áreas de frontera; áreas inscritas en oferta pública, para la recepción de propuestas; áreas en exploración; y áreas en producción. En este caso, el portafolio de Asignación de Áreas y el Mapa de Tierras de la Agencia Nacional de Hidrocarburos, son los referentes obligados.

- Análisis estadístico y especialización de proyectos y actividades, para determinar su localización y especificar las trayectorias actuales y futuras del sector en la región.

- Valoración de las configuraciones espaciales de las actividades de cada sector e identificación de su incidencia regional, en general, y en las piezas relevantes del ordenamiento territorial de la Amazonia colombiana, en particular. Cabe aclarar que la valoración de los impactos ambientales de las distintas actividades y la determinación de los efectos sinérgicos y acumulativos, son dos ejercicios estratégicos que trascienden el alcance de este informe y deberán ser objeto de un estudio posterior.

En la construcción de datos y la compilación de documentos se privilegió, por decisión expresa de los promotores del estudio, la información oficial, pública, de acceso libre y gratuito. De allí que el principal canal de información fueron los portales electrónicos de las entidades públicas. La información de interés a la que no se accedió por este medio, se solicitó a las entidades públicas del orden nacional, por medio de derechos de petición.

En la perspectiva de promover la producción pública de información válida y confiable para el diseño de políticas, el ejercicio de gobierno y la participación ciudadana, es importante destacar algunos vacíos y limitaciones, en términos de cobertura y calidad de las fuentes existentes.

El hecho más notorio es la baja disponibilidad de información específica y desagregada para los distintos niveles de organización territorial. Esta situación se registra en las variables demográficas, económicas, sociales, ambientales e institucionales.

Una segunda limitación es la omisión censal, en particular, la información correspondiente a la conciliación demográfica intercensal[8]. El análisis de la omisión censal departamental y municipal arroja índices elevados en la Amazonia. Esta situación se presenta en especial en los departamentos de Guainía y Vaupés, omisión que correspondió a cerca del 50%. De hecho, varias entidades territoriales carecen de información censal. Entre ellas, se encuentran Morichal (Morichal Nuevo), Pana-Pana (Campo Alegre) y Mapiripana, en Guainía; La Victoria, en Vaupés; la cabecera urbana de Mapiripán, en Meta; y el área rural de Carurú, en Vaupés. Así mismo, existen elevados niveles de omisión censal en los corregimientos departamentales.

Un obstáculo adicional es la ausencia de información geográfica de uso público. Con contadas excepciones, esta no se encuentra disponible en las páginas web de las entidades públicas. Y de estarlo, se presenta en formatos pdf, jpg o condensada en tablas, lo cual reduce su utilidad.

La heterogeneidad en las escalas de trabajo y las temporalidades, tanto de la información geográfica como alfanumérica, también es una limitación cuando se emprenden análisis comparativos y multidimensionales del territorio.

No menos restrictiva es la carencia de un referente cartográfico completo, válido y confiable de la división político y administrativa en el nivel local, para unidades como vereda, caserío, corregimiento e inspección de policía. Referente indispensable para abordar el análisis y mejorar la comprensión de los procesos de ocupación y poblamiento. Transcurrida una década desde la formulación y la adopción de los esquemas o planes básicos de ordenamiento territorial, no se conoce la división territorial real de los municipios.

La falta de información geográfica también fue un obstáculo en el terreno del análisis sectorial. Los mayores inconvenientes se presentaron con la infraestructura de transporte terrestre vial y el catastro minero. A pesar de la importancia que reviste

8 La conciliación demográfica es una herramienta metodológica para evaluar y corregir los niveles y estructuras de la población censada, así como para estimar la omisión censal. Para ello, se parte del análisis del comportamiento histórico de los componentes demográficos –fecundidad, mortalidad y migración– y se identifican las dinámicas demográficas.

la red terciaria en territorios de frontera, no existe un registro unificado de su localización, trazado o extensión[9]. Este, como otros temas, muestra las debilidades en la coordinación intergubernamental.

Por su parte, el acceso a la plataforma de información geográfica y alfanumérica del catastro minero es restringido, pues obliga al usuario interesado en conocer la situación en su departamento o municipio, a extraer manualmente, uno a uno, los registros. Ello claro está disminuye la confiabilidad. Además, no se puede determinar el estado y los cambios en las actividades de exploración y explotación son desconocidos.

Por último, no sobra advertir sobre la necesidad de sumar esfuerzos y recursos para asegurar un estrecho seguimiento de los procesos de deforestación y degradación de los bosques amazónicos. A la fecha, el país dispone solo de la tasa de deforestación 2002-2007, como insumo para la toma de decisiones[10].

9 Pese a que la Ley 1228 de 2009 determinó la creación del sistema integral nacional de información de carreteras.

10 Por iniciativa de organizaciones de la sociedad civil, el plan nacional de desarrollo 2010-2014 dispuso que "las coberturas de bosque natural y las tasas de deforestación serán monitoreadas anualmente mediante la metodología que para tal fin sea definida por el gobierno nacional, en cabeza del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, o quien haga sus veces, para lo cual tendrá un plazo de hasta un año, a partir de la promulgación de la Estrategia nacional para la conservación y sostenibilidad ambiental, cultural y económica de la Amazonia colombiana: un marco de referencia presente ley (Ley 1450, por medio de la cual se expide el plan nacional de desarrollo 2010-2014, artículo 171).

Capítulo 2

La Amazonia colombiana hoy

Río Apaporis. Sitio llamado
Manu Itara.

Departamento del Amazonas

Ana María Guerra Forero

Enero de 2010

Capítulo 2

La Amazonia colombiana hoy

En general, la región se caracteriza por tener una heterogeneidad, en términos ambientales, sociales, políticos y culturales; en tanto en esta, desde los aspectos mencionados, confluyen variadas y contrastadas características y factores que le determinan. La configuración actual es el resultado de procesos naturales y dinámicas sociales, económicas y políticas en interacción. De igual modo es la expresión espacial de las formas como se han desenvuelto los conflictos ambientales por uso, ocupación y tenencia, dando lugar a migraciones cíclicas de población, cambios en los usos del suelo y transformaciones de los ecosistemas, algunas de ellas irreversibles. En las páginas que siguen, el lector podrá apreciar cuáles son los rasgos distintivos de la Amazonia hoy.

1. La dotación natural

Fruto de su historia geológica, en la Amazonia colombiana confluyen la formación de Los Andes, la gran planicie sedimentaria y el Escudo Guyanés. Básicamente, está compuesta por rocas complejas de origen ígneo metamórfico, de edad precámbrica, y rocas sedimentarias, que van desde el paleozoico hasta los depósitos recientes.

Por denominador común, los suelos son muy pobres, en términos químicos, y muy susceptibles al deterioro, desde el punto de vista físico. La capa orgánica está formada por un delgado manto de hojarasca y residuos vegetales en distinto grado de descomposición. Aun así, es la fuente más importante de nutrientes y el único abrigo de protección del suelo contra los agentes erosivos.

Las características climáticas propias obedecen a la localización en la zona ecuatorial y su distribución en los dos hemisferios. Allí, la incidencia casi vertical de la radiación solar durante todo el año estimula una zona de mayor calentamiento, con un alto potencial de recepción de energía solar, que es interceptada por los sistemas convectivos locales, asociados al régimen de precipitación y a los sistemas de circulación atmosférica intertropical (alisios del noreste y del sureste) y regional (zona de convergencia intertropical) (Sinchi, 2007).

Tiene un régimen de lluvias esencialmente unimodal, con una precipitación media multianual de 3.307 mm, con los valores más bajos en los meses de diciembre y enero y los máximos en mayo y junio. La temperatura media anual varía de acuerdo con la latitud geográfica, es decir, con la distancia al norte o al sur del ecuador térmico. También varía según la altura sobre el nivel del mar. La temperatura media en la región es de 25.3°C, con una mínima promedio de 21.5°C, y una máxima promedio de 30.2°C (Sinchi, 2007).

La Amazonia colombiana pertenece a dos de las cuencas más grandes del mundo: las de los ríos Orinoco y Amazonas. Se encuentra drenada por numerosos ríos. De aguas blancas, propicios para la ictiofauna y la renovación de los cultivos de vega, nacen en Los Andes. De aguas negras, con baja productividad, emergen en la gran batea central; y de

aguas claras, también de baja fertilidad, corresponden a los drenajes que nacen en las cumbres de la Amazonia periférica meridional y septentrional. Los ríos más importantes, de norte a sur son Vichada, Guaviare, Vaupés, Caquetá, Putumayo y Amazonas. En su conjunto, suman cerca de 6.000 kilómetros de longitud, con caudales entre 39.000 y 60.800 m^3/segundo (Ruiz et ál., 2007).

Debido a las condiciones de precipitación de las cuencas de captación y al paso de la zona de convergencia intertropical, estos ríos fluctúan en el caudal y el nivel de las aguas de una manera drástica durante el año. En los ríos del hemisferio norte se registran mínimos de caudal y nivel, en los primeros meses del año. En contraste, en los ríos del hemisferio sur, en especial el Amazonas, la temporada seca corresponde al segundo semestre del año.

Esta vasta región pertenece a un único bioma: el bosque húmedo tropical. En orden de magnitud, se destacan los ecosistemas de bosques naturales en el zonobioma húmedo tropical Amazonia-Orinoquia (61,1%); bosques naturales en el litobioma Amazonia-Orinoquia (13,5%); bosques naturales en el helobioma Amazonia-Orinoquia (9,9%); pastos en el zonobioma húmedo tropical Amazonia-Orinoquia (3,3%); bosques naturales en el peinobioma Amazonia-Orinoquia (2,7)%; bosques naturales en los orobiomas medio y bajo andinos (2,1 y 1,3%, respectivamente); el restante 6,1% corresponde a ecosistemas acuáticos, sabanas naturales, arbustales, áreas de vegetación secundaria y zonas urbanas[11].

Conocido es que Colombia ocupa el segundo lugar en el conjunto de países mega diversos afines, después de Brasil. Se estima que existen aproximadamente 45.000 especies de plantas vasculares, 1.875 aves, 733 anfibios, 520 reptiles, 447 mamíferos (Rodríguez et ál., 2007) y 2.000 peces de agua dulce, de los cuales se han registrado 838 (Mojica et ál., 2002).

La contribución de la Amazonia a esta diversidad es definitiva. A manera de ilustración, para fauna se reportan 674 especies de aves (Salaman, Donegan y Caro, 2007); 158 anfibios, de los cuales 75% son especies endémicas (Galeano et ál., 2007); 195 reptiles, uno de ellos especie endémica (Páez et ál., 2007); 2.122 mamíferos (Alberico et ál., 2007); y 753 peces (Bogotá-Gregory y Maldonado Ocampo, 2007). Las especies amenazadas requieren especial atención pues de las 79 en esta situación, 24 corresponden a mamíferos, 23 a aves, 15 a reptiles, 14 a peces y 3 a anfibios. En particular, las categorías en peligro crítico, en peligro y vulnerables reúnen 51 especies. Las aves, los mamíferos y los peces son, en su orden, los más afectados.

2. Población y dinámicas de ocupación

La población amazónica es heterogénea y diversa, con una pluralidad étnica significativa. Pese a que solo 15,2% de la población reconoce su pertenencia étnica[12] (gráfico 2.1).

La población indígena, con una participación de 12,4%, está integrada por 62 pueblos, 71% del total nacional, pertenecientes a nueve familias lingüísticas[13] y cinco lenguas aisladas[14]. Las etnias con mayor población, de acuerdo con datos no conciliados del Censo 2005 son los cubeo, curripaco, piapoco, piaroa, puinave, witoto, inga, paez, ticuna, cocama, guahibo y puinave. Y los departamentos en los cuales se distribuye esta población son, en su orden, Putumayo, en donde se concentra 33%, seguido por Amazonas (14%), Nariño (11,8%), Vichada (10,2%) y Guainía y Vaupés (cada uno con 8,6%) (anexo 1).

En su gran mayoría, la población indígena se encuentra organizada en torno a los resguardos. Las

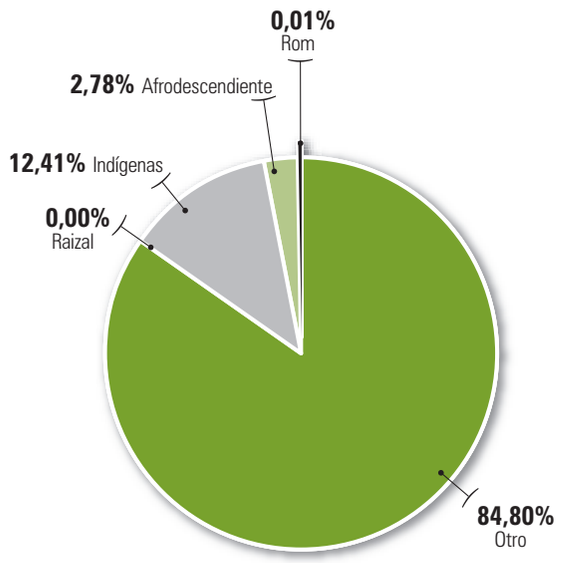
11 Distribución correspondiente a los 59 ecosistemas que se distinguen a escala 1:5000.000 (Sinchi, 2007).

12 Estimativo realizado con base en la población censal no conciliada, por ser el dato que se halla desagregado por pertenencia étnica (Fuente: DANE. Censo Nacional de Población 2005, 2005a).

13 Chibcha, arawak, caribe, quechua, tucana, guahiba, saliva-piaroa, macú-puinave y witoto-bora (véase Landaburu, 1988).

14 Andoque, cofán, kamsá, ticuna y tinigua (Landaburu, 1988).

GRÁFICO 2.1 **Población por pertenencia étnica**



FUENTE: DANE, Censo 2005. Población no conciliada. Procesado con Redatam. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

comunidades asentadas por fuera de resguardos suman un total de setenta[15]. La mayoría de ellas en Putumayo (59%) y Amazonas (33%). Y cerca de una cuarta parte en los municipios petroleros del Valle del Guamuez y Orito[16]. El resto se distribuye en los departamentos del Cauca, Nariño y Caquetá.

Por su parte, la población afrocolombiana representa el 2,8% y se concentra en los departamentos de Caquetá y Putumayo, seguidos por Guaviare y Meta[17]. Y la población Rom participa con menos de 0,01%.

La mayoría de la población, 84,8%, está conformada principalmente por las generaciones de quienes llegaron a la región, en el transcurso del siglo XX, como consecuencia de procesos de colonización.

La población total asciende a 1.210.549 habitantes, equivalente a 2,82% de la población nacional (DANE, Censo de población 2005) y 3,6% de la población amazónica continental. Más de la mitad de la población (60,8%) se concentra en dos departamentos: Caquetá y Putumayo.

15 Este es el número oficial de comunidades reportado por el Ministerio del Interior y de Justicia (desde agosto de 2011 dos ministerios), para la Amazonia. No obstante, este estimativo puede ser bastante conservador. Por ejemplo, cuando se verifica el origen de las expectativas de constitución de resguardos en Caquetá y Putumayo, se puede constatar que del total de 87 comunidades solicitantes (67 en Putumayo y 20 en Caquetá), la autoridad competente tan solo tiene registrado 30% de las mismas (en el anexo 2 se puede consultar el nombre y la localización de las comunidades indígenas asentadas por fuera de resguardos, por departamento).

16 Estos son los únicos municipios de la Amazonia colombiana que se reconocen como "municipios petroleros". Hacen parte de la Asociación de Municipios Petroleros (Ampet), creada en 2009, mediante convenio interadministrativo suscrito por las quince entidades territoriales fundadoras.

17 A la fecha existen cuatro solicitudes de reconocimiento de "territorios colectivos" de comunidades afrodescendientes, sobre 115.000 hectáreas, todas ellas en Putumayo, en los municipios de Orito (Tesalia), Mocoa (El Caimán), Puerto Guzmán (Bututo) y Puerto Leguízamo (Peterumbe) (Ruiz et ál., 2007).

Con excepción de Guaviare y Putumayo, la mayoría de los habitantes (70% o más) nació en el mismo departamento en el cual reside. Las colonias asentadas en Guaviare, Guainía y Vaupés proceden por lo general del Meta. Por su parte, las colonias de Putumayo son oriundas de Nariño y Valle; las del Caquetá tienen origen en Huila y Tolima, y las de Amazonas se vinculan con Bogotá y Valle.

Durante el periodo 1985-2005, la población amazónica creció a una tasa anual promedio de 2,7%, superior a la tasa nacional (1,7%). Guainía (5,4%) y Guaviare (3,5%) registraron las mayores tasas, aunque todos los departamentos presentan tasas de crecimiento por encima de la nacional[18].

Los municipios que se consolidaron como los centros de mayor influencia y registraron un mayor crecimiento en el periodo 2005-2010[19], están localizados en el corredor de áreas sustraídas del perímetro exterior del denominado anillo de poblamiento[20]. En su orden, Florencia, San Vicente del Caguán, San José del Guaviare, La Macarena, Orito, Valle del Guamuez, Mocoa, Cumaribo y Cartagena del Chairá.

En términos de distribución, la mayoría de la población aún reside en las áreas rurales (57,8%), incluidos los centros poblados diferentes de la capital departamental o la cabecera urbana del municipio. En otras palabras, la proporción de población que vive en las cabeceras urbanas es bastante menor, en comparación con el patrón nacional (74,3%) y con la tendencia en la Amazonia continental (60%). Los departamentos en los cuales se concentra mayor población en las áreas urbanas son Caquetá (55%), Guaviare (52,1%), Putumayo (43,7%) y Amazonas (37,9%)[21].

Los mayores cambios urbanos parecen seguir dos trayectorias complementarias. La primera, en sentido occidente-oriente, tiene como centro Florencia y desde allí se irradia hacia San Vicente del Caguán, San José del Guaviare, El Retorno y Cartagena del Chairá. La segunda, en sentido norte-sur, parte de Mocoa y vincula a Puerto Asís, Orito y Valle del Guamuez. Por denominador común, la primera trayectoria de urbanización vincula municipios en los que cerca de tres cuartas partes de su jurisdicción aún se halla bajo la figura de "reserva forestal de la Amazonia". En contraste, los municipios comprometidos en el segundo eje, con excepción de Mocoa, ya no disponen de áreas en dicha reserva. Pero sí integran, el que puede denominarse, un distrito de hidrocarburos.

En la ruralidad, los mayores índices de crecimiento se registraron en los municipios que conforman el eje La Macarena-Miraflores, entre el sur del Meta y el oriente del Guaviare, en Solano, Caquetá. Este eje corresponde con la frontera de transición entre los ecosistemas transformados y los ecosistemas naturales; entre las áreas de uso y las áreas reservadas[22]. Los otros dos municipios que registraron una importante dinámica rural en el periodo 2005-2010 son Valle del Guamuez y San Miguel, en la frontera sur.

De otra parte, la densidad media de población de la Amazonia colombiana es de 2,5 habitantes por

18 Putumayo, 2,9%; Amazonas, 2,6%; Caquetá, 2,3%, y Vaupés, 2,0% (Fuente: DANE, 2005b. Censos y Demografía. Estimaciones de población 1985-2005. [Disponible en: www.dane.gov.co]. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos).

19 Así se concluye del análisis de los datos de población conciliada 2005 y las proyecciones a 2010 para los 71 de los 78 municipios-corregimientos que conforman la Reserva Forestal de la Amazonia (Fuente: DANE. Censo Nacional de Población 2005, 2005a).

20 El anillo de poblamiento de la Amazonia colombiana constituye una prolongación del sistema urbano de la periferia andina, en el sur del país. Es la forma como se consolida allí la distribución urbano-rural. Se expresa como un espacio de poblamiento continuo y jerarquizado. Dispone de una red de comunicaciones que integra los diferentes centros a la economía de mercado, los cuales son a su vez soporte de nuevas avanzadas de ocupación. Para su determinación se toma en consideración la red de centros poblados, la red vial, las coberturas antrópicas (pastos y cultivos), las áreas intervenidas y la densidad rural (Murcia-García, 2007).

21 DANE. Censo Nacional de Población 2005, 2005c. Población conciliada. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

22 De hecho, algunos de los municipios que integran este eje tienen la expectativa de sustraer áreas hoy reservadas, lo cual acarrearía cambios adicionales en el uso del suelo. Como consta en los respectivos planes de desarrollo 2008-2011, Miraflores, además de sustraer el área correspondiente a la cabecera municipal, como lo ordena la norma, aspira a consolidar algunos de los asentamientos existentes para el desarrollo de proyectos agroforestales basados en caucho. Por su parte, Solano plantea una sustracción en el Caño Tirimaní, contiguo al resguardo Puerto Zábalo.

km^2, quince veces menor que la registrada en el ámbito nacional (37,6 hab/km^2). No obstante, en el piedemonte andino-amazónico se tienen densidades por encima de la media regional. Tal es el caso de Nariño (31,9 hab/km^2), Putumayo (6,8 hab/km^2), Caquetá (4,7 hab/km^2), Cauca (4,7 hab/km^2) y Meta (3,0 hab/km^2). Este patrón también se observa en el área rural, en donde la densidad media de población en la Amazonia es de 1,4 hab/km^2, contra 9,6 hab/km^{2,} en el orden nacional. De nuevo las áreas rurales más densamente pobladas corresponden a los departamentos que comparten el piedemonte[23].

Distintas vertientes han confluido en el poblamiento de la Amazonia posterior a la ocupación desde tiempos milenarios, por parte de comunidades indígenas de diversos grupos étnicos (recuadro 2.1). Entre ellas se destacan el desarrollo de economías extractivas[24]; el establecimiento de misiones religiosas; la perturbación de territorios y pueblos indígenas; el desarrollo de infraestructura vial en zonas de frontera, por razones geopolíticas; las políticas de colonización dirigida y ampliación de la frontera agraria; la migración de vastos contingentes de población desplazada por distintas violencias; la expansión de los cultivos ilícitos; la ganadería extensiva; la consolidación de centros urbanos de diferente tamaño, para atender las demandas de núcleos productivos y sociales en expansión; la legalización de hecho de camineros, trochas y vías; la minería legal e ilegal; y la producción de hidrocarburos.

En ausencia de vectores de transformación distintos a los ya existentes, la población amazónica tendría un incremento de 300.000 habitantes, entre 2005 y 2020. Ello como resultado de una tasa media decreciente, que se inicia en 1,28% y termina en 1,22%. De ser así, el índice de crecimiento poblacional continuaría siendo, como hasta ahora, superior al proyectado para el total nacional[25]. En forma similar, el incremento en la población de las áreas rurales y los centros poblados diferentes de la capital departamental, sería de 2,05%, prácticamente el doble de la tasa media de crecimiento de la población rural proyectada para el total nacional (1,34%). Pese al incremento que se observaría en el nivel de urbanización, la mayoría de la población continuaría viviendo en las áreas rurales: 44% de la población se hallaría en las cabeceras municipales, al inicio de la próxima década.

Sin embargo, como será analizado en los siguientes capítulos, uno de los escenarios que enfrenta la Amazonia hoy es su vinculación al proceso de reprimarización de la economía, en el cual se han cifrado las expectativas de crecimiento y competitividad.

La minería y la producción de hidrocarburos a gran escala, de la mano con el establecimiento de la infraestructura de transporte y energía, son los renglones privilegiados en este escenario. Bajo estas circunstancias, es dable esperar una transformación sustancial de los indicadores de crecimiento y densidad, como también de los patrones de asentamiento y distribución urbano y rural de la población.

3. Actividades económicas y principales usos del suelo

Las principales actividades productivas de la Amazonia colombiana están vinculadas al aprovechamiento directo de los recursos naturales renovables y no renovables. Por la presión que ejercen sobre los recursos naturales, las transformaciones que provocan en los ecosistemas y los cambios que desencadenan en los usos del suelo, la ganadería, y la producción de hidrocarburos son las actividades de mayor importancia. Le siguen la agricultura, la extracción de madera, la minería y la pesca.

23 Fuente: DANE.Censo Nacional de Población 2005, 2005a. [Disponible en: www.fane.gov.co]. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

24 Cuando se habla de economías extractivas se hace alusión directa a todo tipo de economía que desplaza la riqueza creada a áreas ajenas. Se trata de economías en las cuales la paradoja de la abundancia tiene plena validez.

25 Esta última parte de 1,2% y desciende a 1,05% (Fuente: DANE. Censos y Demografía. Proyecciones de población 2005-2020). [Disponible en: www.dane.gov.co]. (Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos).

RECUADRO 2.1

Poblamiento del sur de la Amazonia

En el proceso de ocupación de la región se pueden identificar cuatro momentos. El primero de ellos, hacia finales del siglo XIX y principios del XX, dio origen a varios poblados, como Puerto Rico, San Vicente del Caguán, Florencia, Belén de los Andaquíes, Caucayá y Puerto Asís, y le imprimió una nueva dinámica a Mocoa. Todos ellos emergieron con el auge de las economías extractivas en torno a la quina y el caucho y la consolidación de las misiones como institución de civilización indígena.

El segundo momento está asociado al conflicto con el Perú, hacia 1930. La necesidad de acceder con más fácilidad a la zona de confrontación en el río Putumayo y el bajo Caquetá, hizo perentoria la construcción de los carreteables La Tagua – Caucayá, Altamira – Florencia y Pasto – Mocoa – Puerto Asís. Una vez se rompió la barrera natural de la cordillera Oriental, la movilización de pobladores de los departamentos de Huila y Tolima hacia Caquetá, y de Cauca y Nariño hacia Putumayo, desencadenó un proceso de colonización de gran envergadura. De igual manera, provocó la disolución de resguardos y la dispersión y el repliegue de grupos indígenas.

La tercera corriente de población se inició a finales de la década de 1940 y se prolongó hasta finales de la década de 1960. En ella confluyeron cuatro factores distintos. Tras la expedición de la Ley 200 de 1936, hacendados y terratenientes de los departamentos de Caldas, Cauca, Huila, Nariño, Tolima y Valle, forzaron el desplazamiento de aparceros y arrendatarios, ante la posibilidad de que estos se transformaran en propietarios de la tierra, e indujeron la colonización del sur de la Amazonia. Luego, la decisión del Partido Conservador de exterminar a los liberales, seguida por la amnistía que decretó la administración de Rojas Pinilla, en 1953, provocó un éxodo masivo de familias del interior del país y desencadenó un proceso sistemático de poblamiento del piedemonte andino-amazónico. La extracción familiar de oro, la explotación de bosques de cedro y el comercio de pieles de tigrillo, caimán negro, cerillo y nutria, se consolidaron como las actividades extractivas más importantes en estas décadas.

A partir de entonces y por varios años, la colonización dirigida por el Estado se constituyó en una alternativa para hacer frente a la inamovilidad de la estructura agraria y aliviar los conflictos derivados de la concentración de la propiedad, la ausencia de oportunidades para la generación de ingresos y la acción de las violencias, en la frontera interna. Con la Ley 20 de 1959, se autorizó a la Caja Agraria a invertir un porcentaje de sus recursos en colonización. Para Caquetá se fijó una meta de colonizar 692.000 hectáreas, mediante el establecimiento de tres proyectos ubicados en La Mono, Maguaré y Valparaíso.

El último factor determinante de la ocupación en este periodo fue el desarrollo de campos petroleros en el piedemonte putumayense, entre las décadas de 1950 y 1970. Con la época dorada de la Texas Petroleum, cientos de familias llegaron en busca de oportunidades. Con ello, se dio paso a la formación de centros poblados y de cinturones de miseria alrededor de aquellos, así como al desplazamiento de población indígena.

El cuarto momento corresponde con los flujos masivos de población que provocó la expansión acelerada de los cultivos ilícitos en Caquetá y Putumayo y, desde mediados de la década de 1960. A ello se sumó, en los años recientes, la revitalización de la producción de hidrocarburos en el medio y bajo Putumayo. En el periodo 1985-1993 los centros urbanos que registraron un mayor crecimiento relativo de la población fueron Albania, Morelia y San Vicente del Caguán, en Caquetá, y Mocoa y Villagarzón, en Putumayo.

FUENTE: Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia (Corpoamazonia); Instituto de Investigaciones en Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAVH); Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (Sinchi); Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Territorial Amazonia - Orinoquia (UAESPNN). Diversidad biológica y cultural del sur de la Amazonia colombiana. Diagnóstico. Bogotá, 2007.

Además, no se pueden pasar por alto los cultivos ilícitos pues han transformado los territorios en los cuales han tenido una presencia insidiosa. En concepto de algunos, son responsables de la sustitución de las actividades de producción local (Ferrari, 2004). También lo son de varios de los caseríos y vías de comunicación del sur de Meta, Guaviare y Caquetá, que surgieron y se consolidaron de la mano con la organización de la economía de la coca en la región.

En general, estas actividades se han establecido en ecosistemas frágiles, al margen de cualquier consideración sobre los efectos en la erosión de suelos, la pérdida de biodiversidad, el deterioro en el servicio de soporte del suelo, o la pérdida de calidad de los cuerpos de agua.

La actividad ganadera se concentra en Caquetá. Aunque los municipios de San José del Guaviare, El Retorno y Calamar, en Guaviare; La Macarena, en Meta; y Puerto Asís, Leguízamo, Villagarzón, Orito y Sibundoy, en Putumayo, poseen algunos desarrollos de importancia.

Por tradición, esta actividad se ha desarrollado bajo la modalidad de ganadería extensiva, con las limitaciones que ella involucra en términos de baja inversión en tecnología e insumos, libre pastoreo, ausencia de prácticas de renovación y recuperación de suelos y praderas, y baja productividad por animal y por unidad de superficie (Ruiz et ál., 2007).

En Caquetá, la actividad ganadera ocupa todo tipo de paisajes. De acuerdo con las cifras disponibles, el hato ganadero del departamento puede ascender a 1,2 millones de cabezas. A su vez, el área en pastos tiene una extensión de 2,5 millones de hectáreas[26], cerca de una tercera parte del área departamental, con una capacidad de carga de 0,49 reses por hectárea[27].

La importancia de la ganadería contrasta con el desarrollo incipiente de la agricultura. Pese a que la actividad agrícola se desarrolla en todos los departamentos, el área sembrada no excede las 200.000 hectáreas. La mayor cantidad de unidades agrícolas se concentra en Caquetá, Guaviare y Putumayo[28].

En lo esencial estas se basan en cultivos de plátano, yuca, maíz tradicional, arroz secano, caña panelera y fríjol[29]. Cultivos permanentes como palma de aceite[30], cacao, caucho[31], café[32] y caña tienen una distribución más restringida. También se cultivan heliconias y plantas afines, follajes tropicales y frutales amazónicos.

Ese desarrollo incipiente de las actividades agrícolas, se demuestra en los decrecimientos de este sector primario de la economía amazónica (gráfico 2.2). En el periodo 2002-2007 se registró caída de la actividad agrícola y pecuaria, especialmente en los años 2006 y 2007, año en el cual los productos agrícolas disminuyeron su valor en -48,9% y la pesca en -12,8%, para arrojar un total de -10,8% en la caída de este sector primario de la economía. Los departamentos que registraron los mayores

26 Distribuidos de la siguiente manera: 0,27%, en pasto de corte; 27,8%, en praderas naturales y 71,9%, en praderas mejoradas (Ruiz et ál., 2007).

27 Hecho preocupante pues la capacidad de carga en el año 2000 era de 0,74 cabezas por hectárea.

28 En estos tres departamentos se halla 92% de las unidades agrícolas censadas en 2005 (Fuente: DANE. Censo general 2005. Nivel nacional).

29 El cultivo del fríjol se desarrolla como monocultivo en la región andino-amazónica del departamento de Putumayo, con graves consecuencias ambientales por el uso intensivo de agroquímicos y el agotamiento de la productividad del suelo.

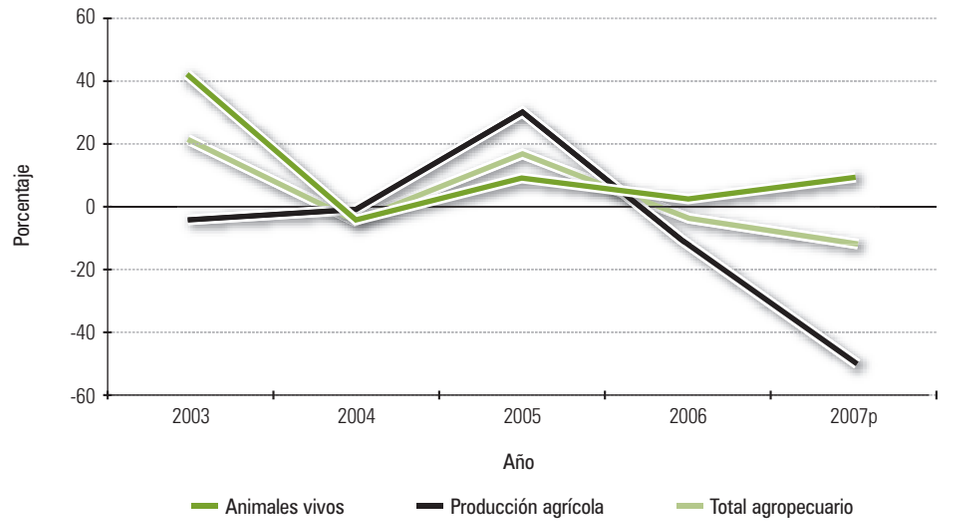
30 La única plantación de palma de aceite se localiza en el municipio de Belén de los Andaquíes, en Caquetá. En el periodo 2000-2007 la superficie cultivada descendió de 394 a 385 hectáreas y la producción anual de 589 a 576 toneladas.

31 El departamento de Caquetá ha sido históricamente el primer productor de caucho en el país. El área sembrada asciende a 7.506 hectáreas: 45,6% es apta para la producción y solo 18%, equivalente a 1.390 hectáreas, se explota. La actividad es promovida por la Asociación de Reforestadores y Cultivadores de Caucho del Caquetá (Asoheca), una asociación gremial de segundo grado, constituida en 1996. En concordancia con los planes de desarrollo de Caquetá y la Agenda prospectiva de competitividad y productividad, el gremio definió el establecimiento de 10.000 hectáreas, en el periodo 2006-2016. De las tres zonas que se han definido para el fomento del cultivo, la prioritaria por presentar mejores condiciones agroecológicas para el cultivo es el área de influencia del río Caguán, municipios de San Vicente del Caguán (Llanos del Yarí, Campohermoso) y Cartagena del Chairá.

32 El café se cultiva desde hace más de cuarenta años en los municipios del piedemonte de Caquetá.

GRÁFICO 2.2

Departamentos amazónicos. Tasa de cambio de la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca. 2003-2007



FUENTE: DANE, Cuentas Departamentales. Cálculos: "Estudio de la Amazonia". 2011. Alisos.

decrecimientos en 2007 fueron Guaviare (-55,2), Putumayo (-24,6%) y Vaupés (-50,9%).

Por su parte, para el desarrollo de la actividad forestal, entre 1998 y 2009, se concedieron permisos de aprovechamiento sobre un volumen de 961.904 m^3, en 67.533 hectáreas de Amazonas, Caquetá y Putumayo.

Los principales puntos de extracción son Cartagena del Chairá San Vicente del Caguán, en Caquetá, y Villagarzón y Puerto Leguízamo, en Putumayo. En su conjunto, representan 54% del volumen autorizado para fines de aprovechamiento. Solano, Curillo y San José de Fragua, en Caquetá; Puerto Asís, Puerto Guzmán, Orito, Mocoa y Puerto Caicedo, en Putumayo; y Tarapacá y Puerto Nariño, en Amazonas, también son referentes importantes de esta actividad (Ruiz et ál., 2007).

En el terreno del aprovechamiento de recursos naturales no renovables, entre 1998 y 2010, se dieron en concesión cerca de 115.000 hectáreas para el desarrollo de la minería, a través de 156 títulos. En sentido estricto, no obstante, el área actualmente dada en concesión es de 65.500 hectáreas[33]. Tres departamentos concentran el 76% de esta área, a saber: Guainía (39%), Vaupés (20%) y Putumayo (17%). Los minerales de mayor interés en las concesiones realizadas son en su orden: materiales de construcción y arrastre; oro; vanadio, niobio y tantalio; y cobre, molibdeno, plata y zinc.

A su vez, la producción de hidrocarburos compromete 204.000 hectáreas de los municipios de Mocoa, Orito, Puerto Caicedo, Puerto Asís, San Francisco, Valle del Guamuez y Villagarzón, situados en Putumayo (74%); Ipiales, en Nariño (18%); y Piamonte, en Cauca (8%).

33 Del total de títulos otorgados, 28 son autorizaciones temporales. Además, 38 fueron otorgados al amparo de la reforma legal que se adoptó en 2010. Como se analiza posteriormente, esta es inexequible, por lo cual los títulos carecen de validez.

En relación con los cultivos ilícitos se constata que pese a la disminución significativa del área sembrada, estos persisten en varios de los municipios de la región.

Como se aprecia en el gráfico 2.3, en 2002, el área sembrada con cultivos ilícitos ascendía a 66.506 hectáreas, 65% del total nacional. En 2009, se redujo a 23.924, lo que corresponde a 35% del total. Por departamento, los más afectados son, en su respectivo orden: Guaviare, Putumayo, Meta y Caquetá.

A su vez, cinco de los diez municipios del país con mayor cantidad de coca sembrada para 2009 pertenecen a la Amazonia: Cumaribo, El Retorno, Mapiripán, Miraflores y San José del Guaviare. Entre ellos suman 12.819 hectáreas, o sea 19% del total nacional. Mientras Cumaribo detenta esta condición desde 2001, San José y El Retorno figuran desde 2002.

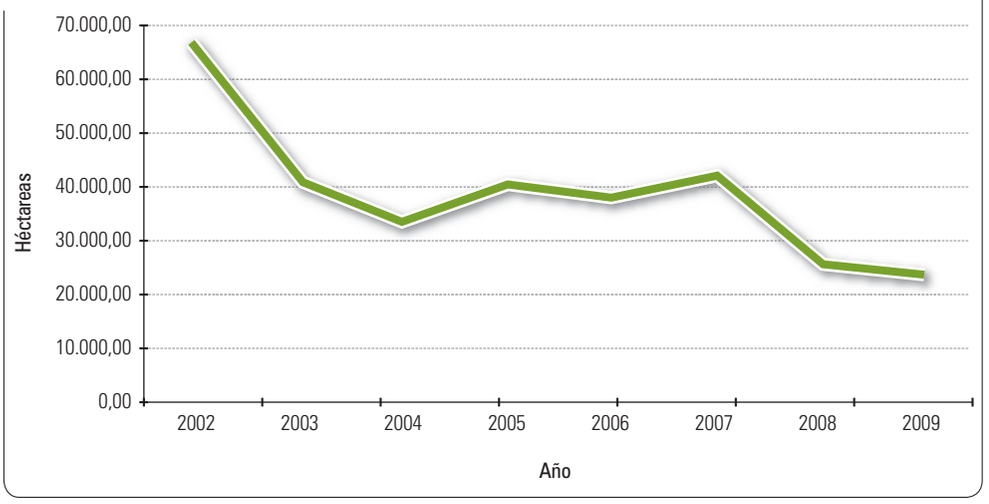
Con excepción de los cultivos de coca, los renglones mencionados coinciden con las apuestas productivas que cada departamento, de acuerdo con sus ventajas comparativas, convino en el respectivo plan regional de competitividad hacia su transformación productiva en la próxima década.

Sin embargo, no son estos renglones económicos los que generan el mayor valor para la región. Este lugar lo ocupan el comercio, el transporte, las operaciones financieras y, en especial, los servicios sociales y personales, como se observa en el gráfico 2.4.

Las actividades de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca representan 18,75% del PIB regional. Entre ellas, el renglón de animales vivos –y principalmente la ganadería– aporta más de la mitad de la producción (55%). Le siguen agricultura (32,6%), silvicultura (7,3%) y pesca (4,7%). Por su parte, la minería y los hidrocarburos tan solo generan el 5,7% del PIB. En otras palabras, el aporte del sector primario no supera el 25% del PIB.

En forma similar, los renglones asociados con el sector secundario de la economía, como son la industria, la construcción y la generación y distribución de electricidad, gas y agua tienen un desarrollo incipiente. Tan solo 9,7% del PIB se origina en estas

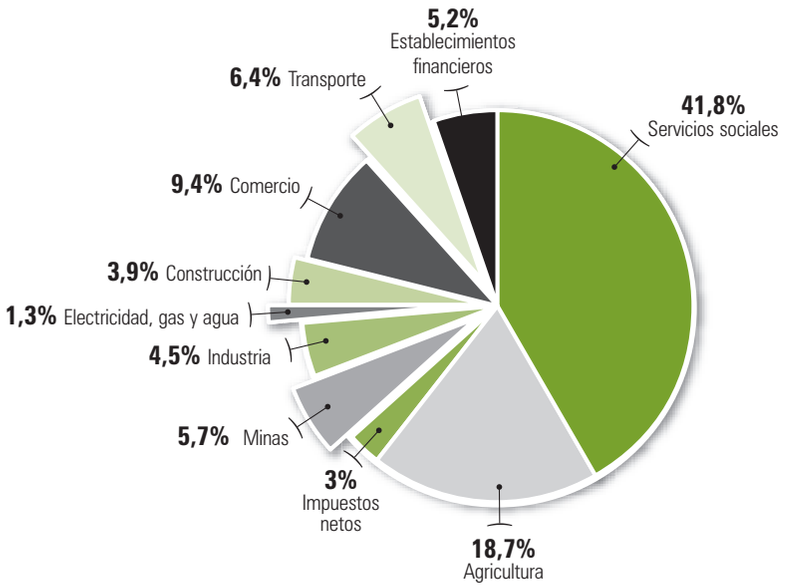
GRÁFICO 2.3 **Área sembrada con cultivos ilícitos. 2002-2009**



FUENTE: Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). Colombia. Censo de cultivos de coca. 2009.

GRÁFICO 2.4

PIB regional, por grandes ramas de actividad. Agregado 2000-2007



FUENTE: DANE, Cuentas departamentales. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

actividades, en su orden, en los siguientes porcentajes: 4,5, 3,9 y 1,3%.

Significa, por tanto, que 66,6% partes del PIB se originan en el sector de los servicios. Así, los sociales, comunales y personales contribuyen con 41,8%. Y entre ellos, las actividades financiadas por el Estado, como son la administración pública y la enseñanza, aportan el mayor valor (57 y 28%). Por su parte, los renglones de comercio, transporte y establecimientos financieros participan con 9,4, 6,4 y 5,2%, respectivamente.

Hoy la Amazonia solo aporta 1% del PIB nacional[34], con enormes brechas en la contribución que hace cada departamento. Así, por ejemplo, Caquetá contribuye 15 veces más a la producción regional que Guainía o Vaupés[35]. Y Putumayo, 10. En el gráfico 2.5 expone la participación de cada departamento en el PIB regional.

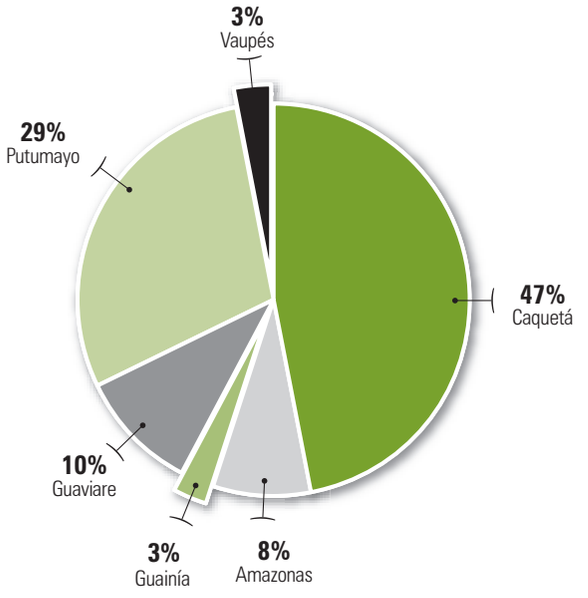
No obstante, esta situación puede transformarse. Pese a la inestabilidad que tuvo el PIB regional en el periodo 2001-2007[36], el único sector que registró una tendencia ascendente fue minas y canteras,

34 El análisis de este indicador solo cubre los departamentos de Amazonas, Caquetá, Guainía, Guaviare, Putumayo y Vaupés. Aquellos que se hallan parcialmente en el bioma amazónico, como Cauca, Meta, Nariño y Vichada, fueron excluidos debido a que la mayor parte de su producción se genera en las áreas que no pertenecen a la Amazonia (Fuente: DANE, Cuentas departamentales. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos).

35 En su orden, la participación departamental en el PIB regional es la siguiente: Caquetá (47%), Putumayo (29%), Guaviare (10%), Amazonas (8%), Vaupés (3%) y Guainía (3%).

36 Entre 2000 y 2007 el PIB regional varió sustancialmente de uno al otro año, como sigue: 2001, 0,8%; 2002, -4,2%; 2003, 0,3%; 2004, 3,7%; 2005, 7,5%; 2006, 7,6%; 2007, 4,4%. En el mismo periodo, el PIB nacional registró una tendencia creciente. Pasó de 2,5%, en 2001-2002, a 4,7% en 2003-2004; de allí subió a 5,7%, en 2005; 6,9%, en 2006 y 7,5%, en 2007.

GRÁFICO 2.5 **Participación departamental en el PIB regional. Agregado 2000-2007 (p)**



(p): provisional.

FUENTE: DANE, Cuentas departamentales. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

incluida la producción de hidrocarburos. Muy posiblemente este sector ganará una mayor participación. Además de Putumayo, que durante el periodo en mención concentró 97% del PIB minero, Guainía, Vaupés y Caquetá aumentarán su contribución, como fruto del crecimiento de la actividad en estas regiones, según se podrá constatar en los siguientes capítulos.

4. El ordenamiento territorial

Con una superficie de 483.037 km^2, 42% del área continental nacional y 6,5% de la Amazonia total, la parte colombiana comprende diez departamentos[37], 58 municipios, 20 corregimientos departamentales y 189 resguardos indígenas[38], distribuidos como se aprecia en el cuadro 2.1[39].

En términos del ordenamiento legal del territorio, las tres piezas maestras son los resguardos indígenas, las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y la Reserva Forestal de la Amazonia (mapa 2.1). Es de resaltar que dos terceras partes del territorio se encuentran protegidas bajo alguno de estos sistemas de protección, territorios que están excluidos de actividades comerciales y económicas en general. Con algunas diferencias, constituyen las bases territoriales

37 Amazonas, Caquetá, Guainía, Guaviare, Putumayo, Vaupés y, parcialmente, Cauca, Meta, Nariño y Vichada.

38 41 municipios están incluidos en su totalidad y 17 de manera parcial.

39 En el anexo 1A y 1B se presenta la relación de municipios, corregimientos departamentales y resguardos, con la información correspondiente a área y población.

CUADRO 2.1 **División político-administrativa**

Departamento	Área en el bioma hectáreas	N° municipios	N° corregimientos	N° resguardos indígenas
Amazonas	10 876 399,466	2	9	23
Caquetá	9 007 247,361	16	0	37
Cauca	494 223,000	3	0	7
Guainía	7 078 147,629	1	8	27
Guaviare	5 550 308,829	4	0	24
Meta	3 326 650,080	9	0	8
Nariño	288 831,541	6	0	2
Putumayo	2 581 565,431	13	0	53
Vaupés	5 322 326,335	3	3	1
Vichada	3 777 994,449	1	0	7
Total	**48 303 694,124**	**58**	**20**	**189**

FUENTE: DANE, DNP.

de su conservación y sostenibilidad ambiental, cultural y económica[40].

Los 189 resguardos indígenas se han constituido sobre un total de 25,6 millones de hectáreas, lo cual equivale a 53% del bioma amazónico, como se observa en el cuadro 2.2. Mientras los resguardos localizados en la Amazonia oriental –Amazonas, Guainía, Guaviare, Vaupés y Vichada– se extienden sobre 50% del bioma, en la Amazonia occidental –Caquetá, Cauca, Meta, Nariño, Putumayo– solo hacen presencia en 3% del bioma. A su vez, los resguardos de la oriental son de mayor tamaño y menos densamente poblados, en comparación con los de la occidental.

Del total de áreas protegidas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales, dieciocho se encuentran total o parcialmente en la Amazonia[41], con un área de 7,9 millones de hectáreas que corresponde a 16,4% del bioma, distribuidas como aparece en el cuadro 2.3.

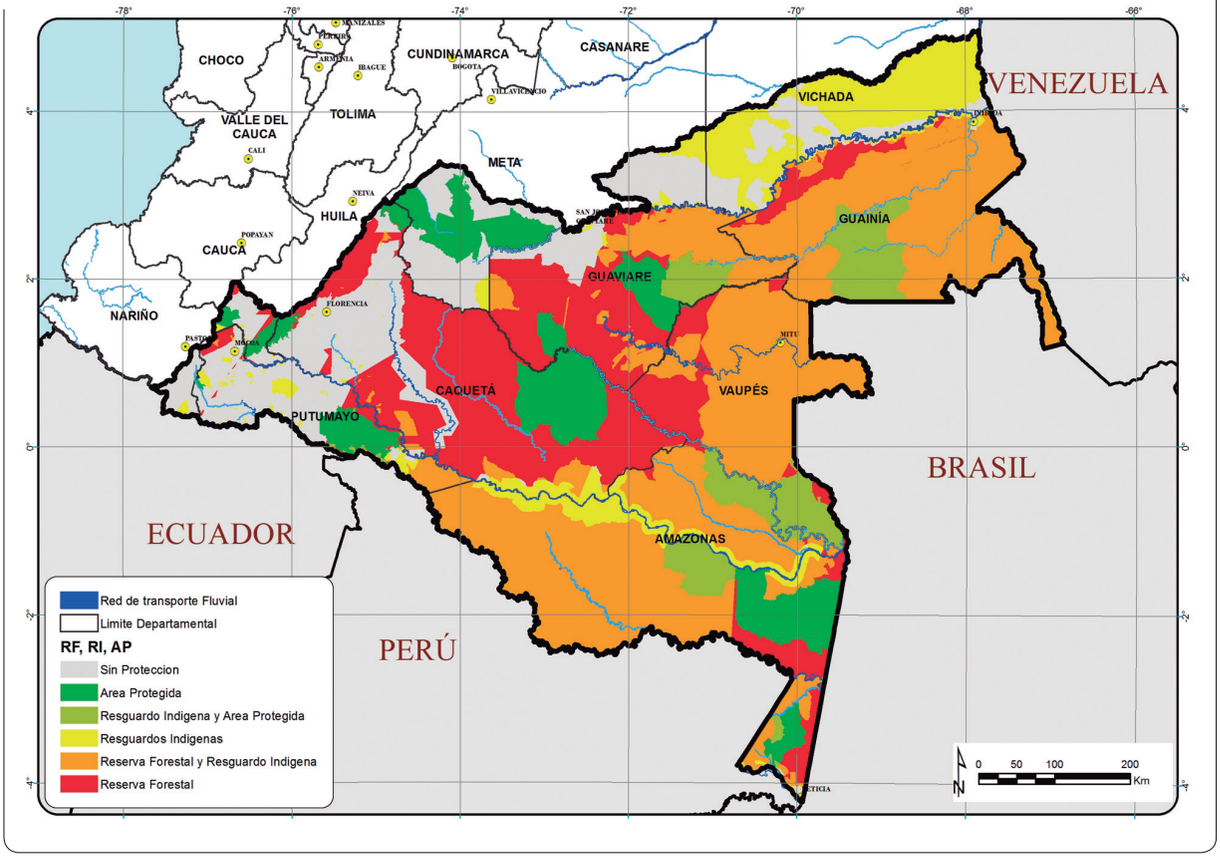
A su vez, siete de las áreas protegidas comparten su jurisdicción o registran traslape –total o parcial– con 25 resguardos indígenas, en los departamentos de Putumayo, Amazonas, Guainía y Guaviare. Un total de 3,15 millones de hectáreas gozan de esta doble condición, en la cual se conjugan la conservación y el usufructo[42].

40 En forma complementaria, en el ordenamiento se distingue un conjunto adicional de áreas de manejo especial, que suman menos del 10% del área del bioma. De una parte, se encuentran las reservas forestales protectoras, el distrito de manejo integrado, el distrito de conservación de suelos y las reservas naturales de la sociedad civil, las cuales están llamadas a integrar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. De otra parte, hay un número importante de unidades de ordenamiento y manejo, entre las cuales se destacan las cuencas hidrográficas en ordenación y las unidades de ordenación forestal. Para mayor información, en el anexo 3 se puede consultar la definición de cada una de estas categorías. A su vez, en el anexo 4A y 4B se registra la participación porcentual y se listan las unidades que conforman las distintas categorías de ordenamiento y manejo, con la localización y el área correspondientes.

41 En su conjunto, el sistema cuenta con 56 áreas protegidas.

42 En estos casos, la coordinación de la función pública de la conservación procede de conformidad con los regímenes especiales de manejo convenidos entre las autoridades indígenas y la autoridad ambiental. Ello comprende la definición de prioridades integrales de conservación y la identificación de espacios de interés común; la definición de actividades de uso y manejo y su temporalidad; la construcción conjunta de mecanismos de regulación de esas actividades; y la formalización de acuerdos para lograr las condiciones ecológicas de dichos espacios en términos de estructura y función ecosistémica y cultural (para mayor ilustración consultar Parques Nacionales Naturales de Colombia. *Ordenamiento y conservación: La experiencia de las áreas protegidas traslapadas con territorios indígenas en la Amazonia colombiana*. Bogotá, 2011).

MAPA 2.1. **Amazonia colombiana. Ordenamiento territorial y estado legal**



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

Significa entonces que, una vez sumadas las áreas de resguardos indígenas y parques nacionales y descontadas las áreas de traslape, 67% de los territorios de la Amazonia son de conservación, los que gozan de especial protección.

Como se puede constatar en el cuadro 2.3, el auge de la declaración de áreas protegidas se registró entre 1987 y 1989, bajo la administración del presidente Virgilio Barco, periodo en el cual se extendió la figura de "parque nacional natural o reserva nacional natural" sobre 51% del área existente. También fue este el momento en el cual se reconoció 61% de los territorios que integran los resguardos de la Amazonia[43]. Posteriormente, en el marco de la política de participación social en la conservación, entre 2001 y 2009, se sumó 29% del área actualmente destinada a la conservación, bajo protección legal estricta.

La tercera y última pieza en la estructuración del ordenamiento territorial de esta región es la Reserva

43 En el anexo 5 se puede consultar la relación de resguardos indígenas constituidos o ampliados en el periodo de la referencia.

CUADRO 2.2

Área del bioma amazónico constituida como resguardo indígena en cada departamento

Departamento	Resguardos No.	Área	Participación en departamento - %
Amazonas	23	8 667 225	17,94
Caquetá	37	624 161	1,29
Cauca	7	18 935	0,03
Guainía	27	6 465 357	13,38
Guaviare	24	2 031 425	4,2
Meta	8	246 605	0,51
Nariño	2	22 731	0,04
Putumayo	53	472 140	0,97
Vaupés	1	4 275 313	8,85
Vichada	7	2 730 037	5,65
Total	**189**	**25 553 935**	**52,9**

FUENTE: IGAC, 2007. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2001. Alisos.

CUADRO 2.3

Sistema de Parques Nacionales Naturales. Áreas declaradas

Categoría	Nombre del área	Localización Departamento	Área en el bioma amazónico Hectaréas	Año de declaración
PNN	Alto Fragua Indi Wasi	Putumayo-Caquetá	75 799	2002
PNN	Amacayacu	Amazonas	262 409	1975
PNN	Cahuinarí	Amazonas	558 646	1987
PNN	Complejo Volcánico Doña Juana - Cascabel	Cauca-Nariño	58 233	2007
PNN	Cordillera de Los Picachos	Caquetá-Meta	272 220	1977
PNN	Cueva de Los Guácharos	Cauca	2 250	1960
PNN	La Corota	Nariño	16	1977
PNN	La Paya	Putumayo	442 251	1984
RNN	Nukak	Guaviare	887 590	1989
SFPM	Orito Ingi - Ande	Putumayo-Nariño	10 204	2007
RNN	Puinawai	Guainía	1 095 190	1989
PNN	Puracé	Cauca	2 725	1968
PNN	Río Puré	Amazonas	987 346	2002
PNN	Serranía de Chiribiquete	Caquetá-Guaviare	1 298 276	1989
PNN	Serranía de los Churumbelos	Caquetá-Cauca-Huila-Putumayo	93 641	2007
PNN	Sierra de La Macarena	Meta	605 717	1971
PNN	Tinigua	Meta	215 285	1989
PNN	Yaigojé Apaporis	Amazonas-Vaupés	1 055 646	2009

FUENTE: Unidad Administrativa Especial del SPNN.

Forestal de la Amazonia, la cual se conformó con un total de 43.959.737 de hectáreas.

A diferencia de los resguardos indígenas y de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, la reserva forestal puede ser objeto de sustracciones. Pese a la prescripción normativa de sustentar las sustracciones en la planificación de los usos del suelo, estas se transformaron en la fórmula para dar alivio a los conflictos por tenencia de la tierra en el interior de la frontera[44]. De esta manera, cerca de dos terceras partes de las sustracciones tuvieron como objeto atender las demandas de la colonización espontánea, sustentar las iniciativas estatales de "colonización dirigida", conformar las zonas de reserva campesina[45], y dar paso a la consolidación de las cabeceras de las capitales departamentales[46]. Los otros motivos que han justificado sustracciones son la constitución de reservas o resguardos indígenas, la colonización militar y eclesiástica y, en menor medida, los proyectos viales de integración física (MAVDT e Ideam, 2005).

Como resultado, las sustracciones realizadas en la Reserva Forestal de la Amazonia suman 7,79 millones de hectáreas[47]. Y aún permanecen en la categoría de "reserva forestal", sin ninguna afectación legal adicional, algo más de 6,1 millones de hectáreas. En el futuro se podrán sumar cientos de hectáreas más, con la sola condición de que se declare de utilidad pública e interés nacional la actividad que motiva el cambio en el uso del suelo. Hoy día, la minería, la exploración y la producción de hidrocarburos y el establecimiento de infraestructura de transporte, energía y comunicaciones, gozan de esa condición.

5. El estado de los bosques

Como es conocido, las coberturas de la tierra hacen evidentes, de manera inmediata, la transformación de los ecosistemas y, por ende, su conservación o mantenimiento. De acuerdo con el indicador establecido por el Sinchi, la Amazonia es la región que posee la mayor proporción de bosques naturales. No obstante, también es una de las regiones en donde los ecosistemas terrestres se han transformado con más rapidez.

En 2001, la relación entre ecosistemas naturales (bosques naturales, humedales, páramos, arbustales y sabanas) y ecosistemas transformados (pastos, áreas agrícolas, zona urbana y vegetación secundaria) era de 95[48] y 5%, respectivamente. En otras palabras, cerca de 25.000 km^2 habían perdido alguna de sus cualidades.

Para entonces, según se observa en el cuadro 2.4, los departamentos que más contribuyeron al mantenimiento de los bosques fueron Amazonas, Guainía y Vaupés: 99,9% del territorio se hallaba con ecosistemas naturales. Es decir, la Amazonia oriental. Como se anotó, es la subregión con mayor área en resguardos indígenas y áreas protegidas.

En contraste, Guaviare y los departamentos de la Amazonia occidental, como son Putumayo, Caquetá, Nariño, Meta y Cauca, registraron la mayor extensión de ecosistemas transformados.

En este terreno, se destacan algunos municipios por la transformación generalizada de sus ecosistemas. En

44 Solo hasta 1998, en el marco de la política de bosques (Conpes 2834 de 1996) el Ministerio de Medio Ambiente ordena que "el conjunto de cobertura boscosa en predios públicos que conforme el área de bosques en dominio público, ABP, no deberá disminuirse [...] Una vez conformado el ABP, no se autorizarán sustracciones de tierras con fines de colonización o cambios de uso del suelo" (Resolución 293 de 1998).

45 Dichas zonas se establecieron sobre un total de 636.900 hectáreas, en Caquetá, Guaviare y Putumayo. En el primer caso, su creación obedeció a la decisión de asegurar el acceso a la tierra de los campesinos que ocupaban el parque nacional natural cordillera de Los Picachos, avanzar en esquemas de cogestión del desarrollo territorial local y prevenir la ampliación de la frontera agraria sobre áreas de especial importancia ambiental. En los otros dos casos fueron concebidas tras las marchas campesinas que se llevaron a cabo en el sur del país como reacción a la aspersión de los cultivos ilícitos.

46 Con excepción de Mitú, capital de Vaupés, todas las cabeceras urbanas de las capitales departamentales que se encuentran en áreas de reserva forestal han sido sustraídas.

47 Este estimativo incluye las áreas correspondientes al Área de Manejo Especial de La Macarena, que se hallan en el bioma.

48 91% correspondió a la cobertura de bosques naturales.

CUADRO 2.4

Distribución de ecosistemas naturales y transformados
Por departamento

Departamento	Naturales		Transformados	
	Ha	%	Ha	%
Amazonas	10 859 995	99,91	9 662	0,08
Caquetá	7 644 327	84,84	1 365 348	15,15
Cauca	432 268	89,96	48 231	10,03
Guainía	7 058 576	99,94	3 652	0,05
Guaviare	5 356 574	96,61	187 766	3,38
Meta	2 414 128	89,19	292 467	10,8
Nariño	264 245	88,75	33 489	11,24
Putumayo	2 127 792	81,94	468 874	18,05
Vaupés	5 309 051	99,94	2 941	0,05
Vichada	3 561 005	97,66	85 028	2,33
Total	**45 027 961**	**94.70**	**2 497 458**	**5,3**

FUENTE: Sinchi, 2007. Balance anual sobre el estado de los ecosistemas y el ambiente de la amazonia colombiana, 2006.

Caquetá, Albania (98%), Morelia (95%), Solita (89%), habían perdido prácticamente todas sus coberturas naturales (98, 95 y 89%, respectivamente); y en Milán, La Montañita, Paujil, Curillo se habían transformado cerca de dos terceras partes de su territorio. Por su parte, en Valle del Guamuez, en Putumayo, solo restaba una quinta parte de ecosistemas naturales. A su vez, al examinar el comportamiento de las coberturas, se constatan dos patrones: mientras los bosques disminuyen, los pastos aumentan; pero, a su vez, la conversión de bosques en pastizales y vegetación secundaria, especialmente para el establecimiento de ganadería, es extensiva.

De acuerdo con las estimaciones oficiales, la consolidación de esta tendencia condujo a una deforestación de 1,87 millones de hectáreas, entre 1990 y 2005, lo cual equivale a 41% del área deforestada en el orden nacional, como se puede corroborar en el cuadro 2.5.

Significa entonces que la Amazonia es la región con la mayor tasa de deforestación promedio anual del país. En particular, se estima que en el periodo 2000-2005 esta fue cuatro veces mayor que la registrada en la región del Pacífico y 1,5 veces más que la observada en los Andes (Cabrera et ál., 2011).

Es interesante cotejar la relación entre áreas deforestadas y áreas sin protección legal. La deforestación que se registró en áreas de Reserva Forestal de la Amazonia y áreas sustraídas, entre 2002 y 2007[49], fue 11 veces mayor que la deforestación en los parques nacionales naturales y 4 veces más que la identificada en los resguardos indígenas (52.823 y 135.043 hectáreas, respectivamente)[50]. Este hecho

49 De acuerdo con las estimaciones efectuadas por el Sinchi, la deforestación total en el periodo fue de 767.546 hectáreas. En las áreas sustraídas, sumadas a las áreas de reserva forestal, esta ascendió a 579.680 hectáreas (Sinchi, 2009).

50 Dado que no se efectuó el cálculo específico para las áreas de traslape entre áreas protegidas y resguardos indígenas, no es procedente sumar estas dos cantidades.

CUADRO 2.5

Áreas de bosque deforestadas
Periodos 1990-2000; 2000-2005

Periodo	Indicador	Amazonia	Total nacional
1990 - 2000	Bosque 1990 (ha)	41 916 161	64 358 139
	Deforestación (ha)	1 321 728	3 227 052
	% Bosque perdido	3.2	5.0
	Deforestación promedio anual	132 173	322 705
	% Bosque perdido promedio anual	0.3	0.5
2000 - 2005	Bosque 1990 (ha)	40 141 410	60 545 680
	Deforestación (ha)	545 231	1 366 671
	% Bosque perdido	1.4	2.3
	Deforestación promedio anual	109 046	273 334
	% Bosque perdido promedio anual	0.3	0.5

FUENTE: Cabrera, E. et. ál., 2011. Cuantificación de la tasa de deforestación para Colombia. Periodo 1990-2000, 2000-2005.

CUADRO 2.6

Deforestación en los Parques Nacionales Naturales
Periodo 2002-2007

Área protegida	Área deforestada	Aporte de cada área a la deforestación
Sierra de La Macarena	12 925	24,26
Tinigua	11 585	21,93
Cordillera de Los Picachos	5 828	11,03
Nukak	8 967	16,97
La Paya	5 307	10,04
Puinawai	4 026	7,62
Serranía de Chiribiquete	1 461	2,76
Yaigojé Apaporis	1 366	2,58
Río Puré	897	1,69
Cahuinarí	170	0,32
Alto Fragua Indiwasi	168	0,31
Serranía de Los Churumbelos	89	0,16
Puracé	29	0,05
Total	**52 823**	**100**

FUENTE: Sinchi, 2009. Cálculos: Estudio de la Amazonia Colombiana. 2011. Alisos.

contrasta con las frecuentes críticas y afirmaciones según las cuales los parques nacionales y los resguardos solamente existen en el papel.

A su vez, como se puede verificar en el cuadro 2.6, 57% de la deforestación identificada en los parques, se concentra en las áreas donde la presión por la ampliación de la frontera agraria es mayor. Tal es el caso de las áreas que se ubican en el sur del Meta y el norte del Guaviare, como son Sierra de la Macarena, Tinigua y Nukak (recuadro 2.2).

En su conjunto, estos hechos tan solo corroboran el patrón de ocupación y poblamiento característico de la colonización. Se trata de una forma de apropiación en la que el colono campesino valoriza las tierras[51] y las hace aptas para la ganadería o el cultivo, en beneficio de un "empresario" que ocupa o, en el mejor de los casos, compra las mejoras. Luego, con la inversión en vías y trochas, se fomenta la expansión de sistemas productivos insostenibles y se apalanca la apertura de nuevos frentes de colonización.

Así pues de la mano con el desplazamiento de los campesinos originalmente asentados, se produce la

51 La relativa civilización de las tierras y, en especial, la apertura de trochas y vías son los principales factores de valorización.

concentración progresiva de las tierras y la legalización forzada de territorios que terminan incorporándose a los planes de inversión de las administraciones territoriales.

En estas circunstancias, la falta de definición de derechos de propiedad, no solo incentiva la adquisición ilegal o irregular de tierras. También contribuye con la ocupación desordenada del territorio y el cambio de uso del suelo para el desarrollo de actividades productivas lícitas o ilícitas.

Como lo han descrito algunos, se trata del ciclo migración-colonización-conflicto-migración (Fajardo, 1989). Un ciclo en el cual la ocupación sobre la base la deforestación, se traslada una y otra vez, en una frontera abierta, en continua expansión.

RECUADRO 2.2

La deforestación en la Amazonia: determinantes y escenarios

Las áreas de La Macarena y Alto Putumayo han sufrido cambios dramáticos desde mediados de los años 1980. De hecho son las áreas que registran la tasa anual promedio más alta de pérdida de ecosistemas, como también de fragmentación. Su distribución coincide con las rutas de la colonización y con los desarrollos asociados, a los ríos. La única red real de transporte en la Amazonia. Un patrón que es significativamente diferente al de espina de pescado que se registra en Brasil o Ecuador.

La deforestación ha sido provocada por la ganadería y, en menor medida, por la siembra de cultivos ilícitos. Además de ser los usos predominantes de la tierra, estas actividades económicas se localizan en proximidades a las áreas de Los Andes donde vive más de la mitad de la población de la Amazonia.

En la década de 1950, la extracción de petróleo incentivó la migración de población a la región del Alto Putumayo. Luego en los años 1960, debido en parte a la ausencia del Estado, los cultivos de coca y los grupos armados ilegales coparon el espacio.

Los patrones que se observan hoy en la conformación del paisaje de estas áreas responden a la extracción forestal asociada al establecimiento y consolidación de la ganadería, en combinación con los cultivos de coca.

Entre 1985 y 2001 ha habido un incremento significativo en la pérdida de ecosistemas naturales. Esta pérdida obedece a un cambio cuantitativo y cualitativo en la presión sobre los recursos naturales de la región.

La densidad de población, seguida por la principal actividad económica o uso legal del suelo, son los determinantes más significativos de la degradación de los ecosistemas naturales en el Alto Putumayo y La Macarena. Por ejemplo, un incremento de un habitante por km^2 generaría una pérdida superior a 7% de los ecosistemas naturales.

En sentido inverso, la protección efectiva de los bosques de la Amazonia solo es posible en un escenario de baja densidad de la población rural. El escenario más pesimista coincide con proyecciones de densidades medias y altas de población rural. Bajo estas circunstancias, en un término no mayor a cincuenta años se perdería entre 85 y 100% de los ecosistemas naturales.

Además, los pastizales y la ganadería constituyen la principal causa de degradación de los ecosistemas en la Amazonia colombiana. Se estima que un incremento de 1% en las áreas de pastos significa una pérdida de la misma área en bosques.

Tomado de: Armenteras, D.; Rudas, G.; Rodríguez, N.; Sua, S.; Romero, M. 2006. Patterns and causes of deforestation in the Colombian Amazon. En: *Ecological Indicators* (6): 353–368. [Disponible en: www.elsevier.com/locate/ecolind] (consulta: abril de 2011).

Capítulo 3

Las políticas públicas sectoriales en la transformación de la Amazonia colombiana

Maloca en el Centro de Educación Intercultural. El Cocotal ubicado en la Pedrera.

Fundación Gaia Amazonas
17 enero 2010

Capítulo 3

Las políticas públicas sectoriales que en la transformación de la Amazonia colombiana

Asegurar el crecimiento sostenido y la competitividad son los criterios imperantes bajo los cuales se busca ordenar las relaciones entre Estado, economía y sociedad en el país, hoy por hoy.

En esta dirección, se han privilegiado dos estrategias. Por un lado, canalizar la inversión extranjera hacia sectores estratégicos como hidrocarburos, minería e infraestructura de transportes y comunicaciones, en forma tal que se constituyan en los principales renglones de la oferta productiva nacional y del incremento en las exportaciones. Y para tal fin, disminuir el riesgo de la inversión es un imperativo. Ello supone adecuar los marcos normativos e institucionales, brindar una mayor seguridad jurídica y racionalizar el sistema tributario. Por otro lado, profundizar la reprimarización de la economía, de modo que se aumente la oferta productiva en función de la demanda mundial de recursos naturales renovables y no renovables, y hacer de las ventajas comparativas del país en este terreno un factor de competitividad.

En las líneas que siguen se presenta una síntesis de los instrumentos mediante los cuales se han formalizado las decisiones de política que han marcado la dinámica de cada uno de los sectores de interés. El propósito es facilitar la comprensión del modo como opera cada sector y ofrecer algunos elementos para el seguimiento de las políticas y la interlocución con el Estado. El análisis de las políticas públicas y la valoración de su pertinencia para la Amazonia colombiana son asuntos que trascienden el alcance de este estudio y que deberán ser objeto de una reflexión posterior.

1. Políticas para el desarrollo de la infraestructura de transporte

En materia de infraestructura de transporte, se distinguen dos hitos en el direccionamiento estratégico del sector: la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional de Suramérica (Iirsa) y el plan de expansión de la red nacional de carreteras 2000-2021. El conjunto de instrumentos de programación y priorización tanto de las actuaciones adelantadas a 2010, como de las proyecciones a corto y mediano plazos en la Amazonia, tienen como marco de referencia estas dos directrices.

1.1 Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional de Suramérica

La decisión de avanzar en esta Iniciativa (Iirsa), se remonta a las Conferencias de Ministros de Transportes, Comunicaciones y Obras Públicas de América del Sur, llevadas a cabo en 1991 y 1992. Desde entonces, se estableció que una de las acciones conjuntas a desarrollar para facilitar el comercio intra y extraregional era la red de transporte para

la integración de América del Sur[52], concebida a imagen y semejanza de los foros conocidos como Red fundamental del Cono Sur y Sistema Andino de Carreteras.

Posteriormente, en el marco de la Reunión de Presidentes de América del Sur celebrada en Brasilia, en septiembre de 2000, doce países del continente ratificaron la decisión de avanzar en la integración de la infraestructura de transportes, energía y comunicaciones. Tanto la posibilidad real de disponer de una plataforma para procurarse una mejor inserción en la economía mundial, como la oportunidad de construir respuestas eficaces para superar las restricciones en materia de competitividad y productividad han sido motivos para justificar su existencia y su permanencia.

Los tres criterios rectores de la integración de la infraestructura de transporte, energía y telecomunicaciones son: la conformación de redes multimodales que articulen mejor el uso de las vías terrestres, fluviales, marítimas y aéreas, así como el tránsito fronterizo de personas, vehículos y carga; la homologación de regímenes administrativos y normativos; y la priorización de iniciativas nacionales, bilaterales o subregionales que estén en marcha y contribuyan a la modernización de la red de infraestructura de integración.

Colombia continental, en general, y la Amazonia, en particular, participan en dos de los Ejes de Integración y Desarrollo de la Iniciativa: Amazonas y Andino. En su conjunto, estos ejes están conformados por diecisiete grupos de proyectos que reúnen un total de 52 iniciativas. Mientras Colombia está vinculado al desarrollo de 28 iniciativas distribuidas en siete grupos de proyectos, la Amazonia es escenario de diez iniciativas de cuatro grupos distintos: Acceso a la hidrovía del Putumayo (Grupo 1) y Red de hidrovías amazónicas (Grupo 6), del Eje Amazonas. Y Conexión Colombia-Ecuador II (Bogotá-Mocoa-Tena-Zamora-Palanda-Loja) (Grupo 6) y sistemas de integración energética (Grupo 9), del Eje Andino[53].

En otras palabras, la Amazonia concentra 36% de las iniciativas Iirsa que se desarrollan en Colombia, con una inversión cercana a mil millones de dólares El cuadro 3.1 resume estas iniciativas.

1.2 Plan de expansión de la red nacional de carreteras 2000-2021

De conformidad con la Ley 105 de 1993[54], el plan de expansión de la red nacional de carreteras 2000-2021 (adoptado por Documento Conpes 3085 de 2000), redefinió la infraestructura vial a cargo de la nación[55], transfirió a la nación varias vías en cabeza de las entidades territoriales y definió las prioridades de la inversión nacional en materia de mejoramiento, rehabilitación y conclusión de los proyectos financiados con vigencias futuras. En el ámbito de la Amazonia, estableció las rutas que se señalan en la cuadro 3.2.

52 Para su desarrollo, se definieron las siguientes actividades: formulación de una política regional de infraestructura; establecimiento de mecanismos para superar las trabas administrativas y normativas y facilitar la interconexión y la operación de los sistemas de transporte; homogenización de las características técnicas de la infraestructura, de modo que se adecúen a las condiciones operativas de los distintos medios de transporte; incorporación en los planes de desarrollo nacionales de un orden de prioridad de los proyectos de infraestructura de transporte de mayor impacto para la integración regional; desarrollo de un sistema integrado de transporte regional, que permita coordinar el uso de todos los modos y medios de transporte y facilitar así el intercambio entre países; y preparación de programas conjuntos de financiamiento de proyectos de infraestructura, que pudieran ser objeto de un tratamiento especial por parte de los organismos Internacionales de crédito. Como se podrá advertir, estos lineamientos contienen los tres derroteros básicos que posteriormente se establecieron para la Iniciativa Iirsa.

53 Indirectamente, la Amazonia se halla en el área de influencia de los proyectos del Grupo 4, Conexión Pacífico-Bogotá-Meta-Orinoco-Atlántico, en particular del proyecto de mejoramiento de la navegabilidad del río Meta.

54 Congreso de la República de Colombia, Ley 105 de 1993, por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la nación y las entidades territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones.

55 La red vial a cargo de la nación tiene una extensión de 16.575,1 kilómetros, distribuidos en 11.650.4 km de carreteras pavimentadas y 4.924.70 km de carreteras en afirmado.

CUADRO 3.1

Proyectos Iirsa. Infraestructura de transporte terrestre, fluvial y energía eléctrica

Eje		Proyecto	Inversión estimada (USD) $	Estado
Amazonas	1	Corredor vial Tumaco - Pasto - Mocoa - Puerto Asís (Proyecto Ancla)	373 000 000	En ejecución[a]
	2	Acceso y adecuación del puerto de Puerto Asís (Muelle La Esmeralda)	3 000 000	En ejecución
	3	Mejoramiento de la navegabilidad del río Putumayo	15 000 000	Proyectado[b]
	4	Interconexión eléctrica Yavaraté (Mitú) - Frontera con Brasil	258 500	Pre-ejecuión[c]
	5	Aspectos ambientales y sociales de las cuencas altas de los ríos amazónicos	650 000	Pre-ejecuión[c]
Andino	6	Cebaf San Miguel y sus accesos	480 000	Pre-ejecuión[c]
	7	Armonización regulatoria: eléctrica, gasífera y petrolera	380 400 000	En ejecución[a]
	8	Interconexión eléctrica Jamondino (Pasto, Colombia) - Pomasqui (Quito, Ecuador). Línea 230 kv x 213 km	45 400 000	En operación[e]
	9	Proyecto interconexión eléctrica Orito (Colombia) - Nueva Loja (Ecuador), segunda etapa	0	Proyectado[d]
	10	Mejoramiento y pavimentación del tramo Mocoa - Santa Ana - San Miguel	104 000 000	En ejecución[f]
			922 188 500	

a Proyecto en ejecución. Conpes 3609 de 2009. Declaró de importancia estratégica, el "Desarollo vial del sur de Colombia".
b Proyecto priorizado PND 2006-2010 y PND 2010-2014. En proceso de contratación.
c Proyecto en estructuración.
d Perfil de proyecto incluido en Agenda de Implementación Consensuada.
e En operación desde 2007.
f Desarrollo de Fase III a 2014.

FUENTE: Iirsa, Cartera de proyectos 2010. Planificación territorial indicativa.

1.3 Directrices adicionales para el desarrollo de la infraestructura

- **Documento Conpes 3153 de 2002**. Autorización a la nación para contratar créditos externos hasta por 75 millones de dólares, destinados a financiar el corredor de integración de transporte Caracas-Bogotá-Quito, contenido en el "plan de acción para la integración de la infraestructura regional en América del Sur". En la Amazonia se localizan el paso de frontera en San Miguel, Putumayo y los tramos Mocoa-Santa Ana y Santa Ana-Puente Internacional San Miguel[56].

- **Documento Conpes 3342 de 2005**. Plan de expansión portuaria: estrategias para la competitividad del sector portuario. Fija la obligación de elaborar un proyecto de plan de desarrollo fluvial que comprenda un estudio de infraestructuras existentes, sistema de promoción de este transporte, mecanismos institucionales de cooperación para los diferentes desarrollos y evaluación estimada de inversiones y sus posibles fuentes de financiación.

- **Documento Conpes 3481 de 2007**. Plan vial regional. Su propósito es concluir el proceso de descentralización de la red vial, previsto por

56 Para ese momento, los dos tramos, en una extensión de 178 kilómetros, se encontraban en afirmado. Solo se disponía de financiación para el desarrollo del primer tramo, por un monto de 32 millones de dólares, del Programa Vías para la Paz.

CUADRO 3.2

Red nacional de carreteras en la Amazonia colombiana

Vía	Código - Sector	
Troncal del Magdalena	4501	Puente Internacional San Miguel-Santa Ana
	45HL	Variante de Garzón
	4502	Santa Ana-Mocoa
	4503	Mocoa-Pitalito
Troncal Villagarzón - Saravena	6501	Villagarzón-San José del Fragua
	6502	San José del Fragua-Florencia
	6503	Florencia-Puerto Rico
	6504	Puerto Rico-Mina Blanca
	65 02	Uribe-Jardín de Peña-Ye de Granada
	6509	Ye de Granada-Villavicencio
	65 MT	Acceso a Villavicencio
Transversal Neiva - San Vicente	3001	Neiva-Balsillas
	3002	Balsillas-Mina Blanca
Transversal Buga - Puerto Inírida	65 MT	Acceso a Granada
	6508	Ye de Granada-Cruce Puerto Rico
	6507	Cruce a Puerto Rico-San José del Guaviare
Transversal Tumaco - Leticia	1001	Tumaco-Junín
	1002	Junín-Pedregal
	1003	Pasto-El Encanto-El Pepino
Acceso a Mitú	7506	Calamar-San José del Guaviare
Acceso a Florencia	2003	Altamira-Gabinete-Florencia, Sector Altamira-Gabinete-El Caraño
	20 CQ 01	Ramal cruce tramo 2003 (El Caraño)-2003 a (Las Doradas)
	2003 A	Orrapihuasi-Depresión El Vergel-Florencia
Acceso a Leticia	8501	Leticia-Tarapacá

FUENTE: Decreto 1735 de 2001de Invías.

la Ley 105 de 1993 y consolidar las responsabilidades de los departamentos en materia de gestión vial, mediante el establecimiento de un esquema sostenible para el mejoramiento y mantenimiento de la red vial regional. Incluye: inventarios y caracterización del estado de la red vial departamental; mecanismos y herramientas de fortalecimiento institucional; asistencia técnica e institucional y acompañamiento con énfasis en el mejoramiento e implementación de la gestión vial, centrada en la planificación, ejecución y evaluación de proyectos viales; cofinanciación de estudios de preinversión, entre otros.

- **Documento Conpes 3536 de 2008**. Importancia estratégica de la etapa 1 del "Programa corredores arteriales complementarios de competitividad". De los 38 corredores identificados en el ámbito nacional[57], siete corresponden a la Amazonia[58]. Ello comprende:

57 La longitud intervenida es de 1.506 kilómetros, equivalente a 11,4% de red vial primaria sin ser dada en concesión, con una inversión de 2.516 millones de pesos.

58 La longitud intervenida es de 541,6 kilómetros, equivalente a 36% del programa, con una inversión de 1.183 millones de pesos, 47% de la asignación del programa.

- Vía Longitudinal del Oriente: tramo el Porvenir-San José del Fragua-Florencia- San Vicente del Caguán-Neiva.
- Vía Corredor Brasil-Pacífico: tramo Pasto-Encano-Santiago-San Francisco (variante San Francisco)-Mocoa.
- Vía Mocoa-San Miguel: tramo Mocoa-Puerto Asís-Santa Ana-San Miguel.
- Vía Transversal de la Macarena: tramos Baraya-Colombia-El Dorado y La Uribe-San Juan de Arama.
- Corredor de las Palmeras: tramo Fuente de Oro-San José del Guaviare.
- Vía Villavicencio-El Retorno: tramo Granada-San José del Guaviare-El Retorno.
- Vía Villavicencio-Calamar: tramo San José del Guaviare-Calamar.

♣ **Documento Conpes 3609 de 2009**. Importancia estratégica del "Proyecto desarrollo vial del sur de Colombia", para la consolidación de la red vial del país. Comprende el corredor Tumaco-Pasto-Mocoa-Puerto Asís y la construcción de la Fase I de la variante de San Francisco-Mocoa.

♣ **Plan nacional de desarrollo 2006-2010, Ley 1151 de 2007**. Toma como marco de referencia la Agenda Interna de Productividad y Competitividad, adopta tres estrategias en materia de infraestructura de transporte: mejorar la infraestructura para la competitividad y facilitar su operación en términos de eficiencia y seguridad; promover la integración y cohesión territorial; y desarrollar y fortalecer los nodos de transferencia. Entre los principales programas establecidos son de interés para la Amazonia los siguientes: corredores arteriales complementarios de competitividad; recuperación de la navegabilidad de los principales corredores fluviales entre los que se encuentran los ríos Putumayo, Unilla e Itilla; acompañamiento a los entes territoriales para la gestión vial de la red vascular; y mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura aeroportuaria.

En el corto y mediano plazos, los desarrollos en infraestructura de transporte obedecerán a las directrices establecidas en el plan nacional de desarrollo 2010-2014 *Prosperidad para todos*. Sin excepción, los programas que venían en curso tendrán continuidad.

Según lo establece el documento aprobado por el Congreso de la República, las iniciativas en materia de infraestructura deben complementar las apuestas productivas y sectoriales y contribuir a la integración y el desarrollo regional. Las grandes estrategias estarán encaminadas al mejoramiento de las condiciones de accesibilidad; la consolidación de nodos de transferencia que mejoren las condiciones para el transporte de carga y pasajeros; la promoción de mecanismos alternativos de financiación de infraestructura; y la adaptación de la infraestructura actual y proyectada a los recurrentes impactos ambientales.

En términos de accesibilidad e intermodalidad, los programas a ser desarrollados en la Amazonia en el próximo cuatrienio, que merecen un especial seguimiento, son plan maestro de transporte[59], corredores prioritarios para la prosperidad, programa integral de rehabilitación y mantenimiento rutinario, caminos para la prosperidad[60], plan maestro de desarrollo de navegación fluvial y pasos de frontera[61].

2. Políticas y para el desarrollo de la infraestructura minero-energética

El sentido de la política sectorial a lo largo de la última década ha sido procurar los ajustes institucionales necesarios para consolidar el papel del Estado como facilitador, promotor y fiscalizador, de modo que se asegure la inversión de agentes calificados en la

59 Este instrumento priorizará los proyectos de infraestructura, nacional y macrorregional, con énfasis en las nuevas demandas que generan los sectores minero-energético y agricultura, como también el plan nacional de consolidación.

60 Corresponde al mejoramiento de la red vial terciaria, es decir, al mejoramiento de las condiciones de accesibilidad de los municipios en donde la salida de productos agrícolas es el pilar de su economía.

61 Involucra el desarrollo de los proyectos de infraestructura en las zonas de integración fronteriza que sean consideradas de interés nacional. Entre ellas, Ecuador y Perú.

explotación sostenible de los energéticos colombianos, y la minería y los hidrocarburos puedan ocupar el lugar que se les ha asignado en la estrategia de crecimiento económico del país.

Expresión de ello son los lineamientos estratégicos recogidos en las "Bases de política energética 2006-2025" y el plan de desarrollo minero 2007-2010[62], como también la adecuación del marco normativo e institucional que introducen el Decreto 1760 de 2003, en el sector de hidrocarburos, y las leyes 685 de 2001 y 1382 de 2010, en el ámbito de la minería.

2.1 Bases de política energética 2006-2025

El objetivo que se planteó fue maximizar la contribución del sector energético al crecimiento y el desarrollo sostenible del país. Y para lograrlo, estableció la necesidad de cambiar el paradigma de la autosuficiencia por el de pleno abastecimiento, adelantar procesos de integración energética con los países vecinos, asegurar la disponibilidad de recursos del subsuelo para atender la demanda nacional y garantizar la sostenibilidad del sector energético en el largo plazo, afianzar las exportaciones con valor agregado y maximizar la cobertura con desarrollo local.

Para asegurar la disponibilidad y el pleno abastecimiento de los recursos energéticos, el plan propone dos estrategias. En primer término, mantener condiciones atractivas para la inversión privada en exploración y producción de hidrocarburos, de modo que se descubran nuevas reservas. Tales condiciones suponen una mejor prospectividad geológica en áreas de frontera, la promoción de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) en los mercados internacionales, el aumento de la perforación exploratoria para elevar el grado de éxito en la incorporación de reservas, la seguridad en las operaciones de exploración y producción de hidrocarburos, y el establecimiento de nuevos esquemas de gestión ambiental, basados en la autorregulación.

La segunda estrategia es acelerar el recobro de las reservas existentes, mediante la promoción de inversiones en los actuales campos de producción, la incorporación de nuevas tecnologías y la puesta en marcha del plan de promoción de la extracción y tratamiento de crudos pesados.

En materia de integración energética regional la aspiración es disponer de una oferta para atender los requerimientos del país, colocar los excedentes y optimizar los recursos energéticos de los países que participan en el mercado regional.

Por último, para ampliar las coberturas del servicio de electricidad, en zonas interconectadas y no interconectadas, el plan estipuló, de una parte, la implementación de programas de energización directamente vinculados con estrategias de desarrollo productivo local, de modo que el incremento resultante en los ingresos de la población sea la base de la sostenibilidad de la prestación del servicio. De otra parte, conminó a desarrollar esquemas empresariales para la prestación del servicio en las zonas no interconectadas.

2.2 La reforma en el manejo de los hidrocarburos

En el año 2003 se transformó el manejo de los hidrocarburos en el país. En primer lugar, se creó la ANH, como entidad responsable de la administración integral de las reservas de hidrocarburos de propiedad de la nación. Papel que se soporta en tres

62 En estrecha correspondencia con el plan indicativo sectorial, el plan nacional de desarrollo minero formuló dos estrategias básicas. Una dirigida al crecimiento del sector y la otra, al desarrollo de las regiones mineras. Su propósito, facilitar la vinculación empresarial a la exploración y el desarrollo de nuevos proyectos mineros, como también promover la productividad y la competitividad de los aprovechamientos mineros existentes.

En esta dirección, las líneas de acción que privilegió el plan fueron la generación de conocimiento geológico, geoquímica y geofísica del territorio nacional para la toma de decisiones; el ajuste de la normatividad y de las instituciones del sector, con el fin de adecuarlas a las nuevas realidades del negocio minero; el desarrollo de agendas de productividad y competitividad para promover el desarrollo empresarial, la modernización tecnológica y la producción más limpia en los proyectos de pequeña escala; la fiscalización de los contratos mineros con procedimientos estandarizados; y el conocimiento de los distintos segmentos mineros.

pilares fundamentales, a saber: la contratación con operadores nacionales y extranjeros, la planeación del aprovechamiento de los recursos del subsuelo y la administración de las reservas.

En segundo término, se estableció un sistema de contratación completamente diferente al que predominó por cerca de treinta años[53], con unas reglas de juego nuevas caracterizadas por la modernización de los contratos de concesión, un mayor calentamiento de áreas y la introducción de regalías variables. En particular, el contrato de asociación fue sustituido por el contrato de exploración y producción (E&P)[54]. Además, se introdujo una nueva modalidad en el contrato de evaluación técnica (TEA)[55].

Por último, se reestructuró y se cambió la naturaleza jurídica de la Empresa Colombiana de Petróleos (Ecopetrol), para convertirla en una sociedad por acciones, con la autonomía necesaria para competir en igualdad de condiciones, con los inversionistas privados, en los mercados nacional e internacional. De este modo, se dio término al doble papel de regulador y operador.

2.3 La reforma en el manejo de la minería: Ley 685 de 2001

En el curso de una década, la regulación minera fue objeto de dos reformas. La primera de ellas se registró en el año 2001, con la Ley 685. La segunda, se consagró con la Ley 1382 de 2010, resultado de la evaluación de la competitividad del sector.

La primera reforma respondió fundamentalmente a la exigencia de procurarle a la inversión nacional y extranjera reglas completas, estables y claras.

De hecho, el Documento Conpes 2898 de 1997 describió la situación, en los siguientes términos:

> [...] El sistema regulatorio actual es inadecuado, genera incertidumbre a los inversionistas y no considera características especiales de la industria minera, como los requerimientos de inversión, los largos periodos de retorno de la misma, los altos costos de exploración y explotación, y las exigencias tecnológicas de la industria [....] [Corresponde al Ministerio de Minas y Energía] realizar las gestiones necesarias durante el próximo periodo legislativo para la aprobación del Proyecto de Ley que reforma el Código de Minas y la reestructuración institucional del sector (DNP, 1997: 24).

Así pues la motivación básica de este nuevo estatuto minero fue crear un entorno confiable para los inversionistas y brindar la seguridad y la estabilidad necesarias para el desarrollo de la actividad. Entre los principales cambios que se introdujeron, y aún continúan vigentes, se destacan los siguientes:

- El contrato de concesión[66] se erigió en el único mecanismo para el otorgamiento de los derechos a explorar y explotar minas de propiedad estatal[67].
- Se redujeron los trámites mineros, se prohibió el establecimiento de requisitos adicionales a los aprobados por la ley y se eliminó la discrecionalidad de los funcionarios públicos.

63 La columna vertebral de la actividad petrolera fue el contrato de asociación. Bajo este esquema, el Estado recibía una regalía de 20%, independientemente del tamaño del yacimiento. El 80% restante, luego de cubrirse los costos, se distribuía en partes iguales entre el Estado y el asociado. A su vez, el Estado se convertía en socio de las compañías operadoras, en el momento en que la exploración tenía éxito. Para el desarrollo de la producción, estaba obligado a contribuir con 50% de las inversiones necesarias. En el año 2000, se redujo la participación de la empresa estatal de 50 a 30%. Luego, en el año 2002, con la Ley 756, se introdujo el esquema de regalías variables, según el tamaño del yacimiento y se aumenta el límite inferior a 8%, en aquellos yacimientos con una producción hasta de 50 mbd. A pesar de que el sentido de los ajustes era otorgar mayores incentivos a la inversión extranjera directa, las medidas no arrojaron los resultados esperados por el gobierno nacional.

64 La etapa de exploración puede ser de seis años, prorrogable por cuatro años. Se otorga un periodo de evaluación de uno a dos años, extensible a cinco años. Por su parte, la fase de explotación es de 24 años y se puede prorrogar hasta agotar las reservas del campo.

65 Los contratos TEA tienen por objeto evaluar el potencial de un área grande, de modo que posteriormente se puedan celebrar contratos E&P sobre una porción específica del área. Cuando se trata de áreas continentales, el contratista se compromete a generar información técnica en un plazo no mayor a dieciocho meses.

66 El contrato de concesión minera es el que se celebra entre el Estado y un particular para efectuar, por cuenta y riesgo de este último, los trabajos y obras de exploración técnica, explotación económica, beneficio de los minerales y cierre de los trabajos y obras correspondientes.

67 El Decreto 2655 de 1988 contemplaba, además, las licencias de exploración y explotación y los aportes.

- En la adjudicación de los títulos mineros se aplica el principio "primero en el tiempo primero en derecho".
- El área de concesión minera puede abarcar hasta 5.000 hectáreas, en corrientes o cauces de aguas, y hasta 10.000 hectáreas, en otro tipo de terreno.
- La duración del contrato es de treinta años –incluyendo tres años para exploración y tres para construcción y montaje– que puede prorrogarse hasta por treinta años más.
- Estabilidad en las condiciones pactadas en el contrato relacionadas con regalías y canon superficiario.
- Se permite la cesión parcial o total del contrato minero y la adición de nuevos minerales al objeto del contrato.
- Existe libertad de acceso al sector minero e igualdad de tratamiento para las personas nacionales y extranjeras que desarrollen actividades mineras.
- La actividad goza de varias exenciones tributarias y arancelarias[68].

2.4 La reforma en el manejo de la minería: Ley 1382 de 2010

El sentido de esta reforma fue subsanar los vacíos de la Ley 685 de 2001 y adoptar los instrumentos para mejorar la competitividad del sector minero y elevar *la confianza del inversionista.* Como lo señaló en su momento la evaluación del desempeño del sector:

> La consolidación de la institucionalidad minera es un factor esencial en el proceso de atracción de la inversión al sector de la minería. Adicionalmente, la definición de procedimientos administrativos sometidos a reglas claras, precisas, que se alejen de la facultad discrecional del funcionario encargado de aplicarlas a casos concretos, es, igualmente, un factor relevante en la consideración de los inversionistas que desean vincularse al país (UPME, 2006: 206).

En este sentido, se otorgó especial atención a los mecanismos formales de ordenamiento territorial de la actividad y planeación del aprovechamiento, formalización de la pequeña empresa y legalización de la denominada minería tradicional, entre otros aspectos.

En el ámbito del ordenamiento, se adoptaron dos tipos de disposiciones. Un primer grupo de medidas busca hacer más eficiente la administración y la contratación de las áreas de interés para la actividad minera, así como la planeación del aprovechamiento. Ejemplo de ello son las disposiciones que conminan a las autoridades mineras y ambientales a definir y redelimitar las áreas de reserva forestal Ley 2 de 1959 y a convenir el plan de ordenamiento minero. De igual modo lo son las previsiones orientadas a la delimitación de áreas especiales destinadas a la evaluación técnica o al desarrollo de proyectos mineros de importancia nacional[69].

Un segundo grupo de medidas se orientó a elevar la productividad y la competitividad territorial de la actividad, mediante la delimitación de distritos mineros que incorporen la lógica de los conglomerados, los encadenamientos y la integración.

68 Entre otras, exención del pago del impuesto de valor agregado para la importación de maquinaria y de minerales no metálicos; exclusión de renta presuntiva; descuentos en la base del impuesto de renta (regalías, IVA e inversiones en áreas de exploración y producción); y exención de gravámenes arancelarios a la importación de maquinaria y equipos.

69 La Resolución 180666 de 2010, reglamentaria de la Ley 1382 de 2010, homologa las "áreas especiales con información geológica", con los "proyectos mineros de gran importancia para el país". Estos se conciben como aquellos que, de acuerdo con la información geológica existente, presentan al menos una de las siguientes condiciones: (a) tenores o contenidos de mineral importantes en el mercado mundial; (b) existencias que puedan alcanzar una producción calificada en el rango de gran minería mundial; y (c) presencia de un mineral estratégico para el país. A su vez, las áreas especiales para evaluación técnica son aquellas áreas libres, inscritas en el programa de conocimiento geológico, que se delimitan con el fin de ser ofrecidas a particulares para que estos adelanten un programa de evaluación técnica geológica.

Por último, en el ámbito de la legalización[70], se introdujo el concepto de minería tradicional, se extienden las prerrogativas a la pequeña minería que se realiza en corrientes de agua, con mini dragas de motores hasta de 60 caballos de fuerza, y se elevan las exigencias para acreditar los trabajos mineros y demostrar la antigüedad de la explotación[71]. No obstante, la ley del plan nacional de desarrollo tomó la determinación de prohibir en todo el territorio nacional, la utilización de dragas, minidragas, retroexcavadoras y demás equipos mecánicos, en las actividades mineras sin título minero inscrito en el Registro Minero Nacional[72].

Es preciso advertir, sin embargo, que la norma fue declarada inexequible pues, una vez más, no se surtió el procedimiento de la consulta previa y consentimiento libre, previo e informado a las comunidades étnicas. Pese a ello, la Corte Constitucional decidió diferir los efectos de la sentencia de inexequibilidad por un periodo de dos años. En palabras de la misma Corte:

> Después de examinar los antecedentes del respectivo proyecto y hacer un recorrido por el articulado de la Ley 1382 de 2010, la Corte encontró que aunque contiene reformas puntuales al Código de Minas, se trata de una normatividad que responde a un propósito específico de modernización de la legislación minera, mediante instituciones y procedimientos que permiten: (i) el aprovechamiento de recursos mineros de manera competitiva; (ii) facilitar y ampliar la inversión, incluso de origen extranjero, en la actividad minera del país; (iii) formalizar las actividades mineras existentes y tecnificar las modalidades tradicionales y artesanales de explotación; *(*iv) incidir en el crecimiento económico y la superación de la pobreza; y (v) lograr conciliar la actividad minera con el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente.

Ahora bien, acorde con la defensa de la supremacía e integridad de la Constitución, la Corte consideró que si bien se constata la existencia de una contradicción con la normatividad superior que impone la exclusión del ordenamiento jurídico de la Ley 1382 de 2010, también es cierto que con el retiro inmediato de la ley desaparecerían normas que buscan garantizar la preservación de ciertas zonas del impacto ambiental y de las consecuencias perjudiciales que trae la exploración y explotación minera.

Por tal motivo, decidió diferir los efectos de la sentencia de inexequibilidad por un lapso de dos años, de manera que a la vez que se protege el derecho de las comunidades étnicas a ser consultadas sobre tales medidas legislativas, se salvaguarden los recursos naturales y las zonas de especial protección ambiental, indispensables para la supervivencia de la humanidad y de su entorno, concediendo un tiempo prudencial para que tanto por el impulso del gobierno, como del Congreso de la República, dentro de sus competencias, den curso a las medidas legislativas, previo el agotamiento de un procedimiento de consulta previa a las comunidades indígenas y afrocolombianas, en los términos del artículo 330 de la Carta Política (Corta Constitucional, Sentencia C-336 de 2011).

70 El recurso de la legalización de la minería de hecho ha sido ampliamente utilizado por el Estado colombiano, sin que aún se haya demostrado su efectividad. Así, en el marco del Decreto–Ley 2655 de 1988, el objeto de la legalización eran las explotaciones de hecho. Posteriormente, con la Ley 685 de 2001, la medida cobija a los explotadores de minas de propiedad estatal sin título minero inscrito en el registro minero nacional

71 Ministerio de Minas y Energía. Decreto 2715 de 2010. El interesado debe documentar técnica y comercialmente el desarrollo continuo e ininterrumpido de trabajos mineros por un término no menor a cinco años. De igual forma, debe demostrar que la antigüedad de la explotación, a la vigencia de la Ley 1382 de 2010, es cuando menos de diez años.

72 Ley 1450 por la cual se expide el plan nacional de desarrollo 2010-2014, artículo 86.

Capítulo 4

Las trayectorias sectoriales

La dinámica de los hidrocarburos

Río Apaporis desde el punto de la comunidad Centro Providencia Amazonas

Ana María Guerra
23 enero 2010

Capítulo 4

La dinámica de los hidrocarburos

1. Tendencias y perspectivas de la exploración y la producción

Para fines de la actividad de hidrocarburos, el bioma amazónico se subdivide en cinco unidades. Las cuencas sedimentarias Caguán-Putumayo, Vaupés-Amazonas, Llanos Orientales, Valle Superior del Magdalena[73], y un área no prospectiva. El área bajo la administración de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) asciende a 185.626 km^2, lo cual representa 11,3% del área nacional. Como se aprecia en el cuadro 4.1, la mayor área corresponde a la cuenca Caguán-Putumayo y la menor a la cuenca del Valle Superior del Magdalena.

Por departamentos, el mayor compromiso lo tienen, en su orden: Caquetá, Vichada, Guaviare y Meta, como lo muestra el gráfico 4.1.

En contraste con lo sucedido en otras regiones del país, la asignación de áreas para el aprovechamiento de hidrocarburos en la Amazonia cubrió por muchos años, extensiones relativamente pequeñas

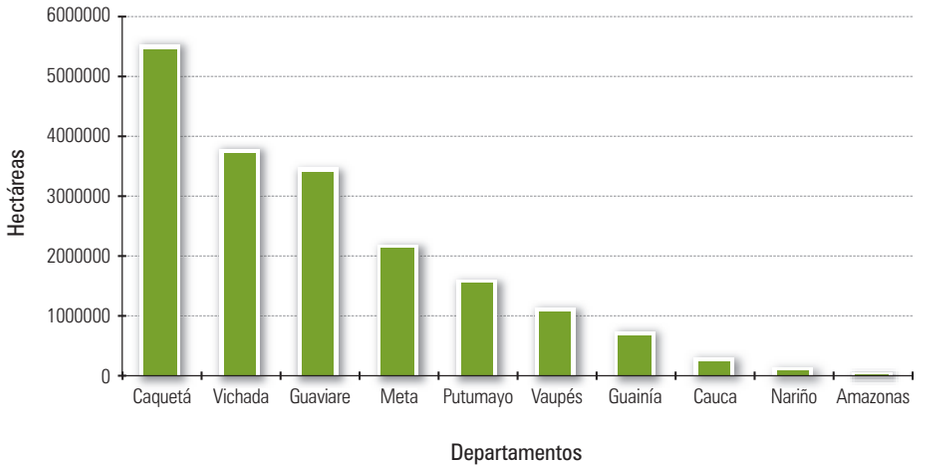
CUADRO 4.1 **Área de las cuencas sedimentarias del bioma amazónico vinculada a la exploración y producción de hidrocarburos**

Cuenca sedimentaria	Área en bioma amazónico	Área reservada por ANH	%
Caguán Putumayo	10 960 847	7 409 855	67,6
Llanos Orientales	5 732 414	5 539 663	96,6
Vaupés Amazonas	15 316 847	3 724 734	24,3
Valle Superior Magdalena	343 285	234 323	68,3
Área no prospectiva	15 950 300	1 654 038	10,4
Total	**48 303 693**	**18 562 613**	**38,4**

FUENTE: ANH. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

73 Las cuatro cuencas en mención suman 51.097.812 hectáreas. Tanto su delimitación como su denominación corresponden a la nueva subdivisión de cuencas adoptada por la ANH, en 2008. Esta versión reconoce 23 cuencas en el ámbito nacional. La delimitación anterior contenía dieciocho cuencas. Cinco de ellas en la Amazonia, a saber: Putumayo, Amazonas, Valle Superior del Magdalena, Llanos Orientales y Caguán-Vaupés (ANH, 2007).

GRÁFICO 4.1 **Distribución departamental del área de interés para el sector hidrocarburos**



FUENTE: ANH. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

en los departamentos de Cauca y Putumayo. A 2004, el total del área asignada ascendía a 21.823 hectáreas. Eso significa que el territorio inexplorado era muy vasto.

Solo a partir de la transformación del marco institucional y de la puesta en marcha de un nuevo esquema de administración y asignación de áreas, a finales de 2004, se registró un cambio cualitativo en la trayectoria de la actividad en la región. Aun así, la inmensa mayoría de tierras de la Amazonia de interés para la actividad, es clasificada como área tipo 3. Es decir, área de frontera, donde el conocimiento del potencial geológico es mínimo y, por ende, el riesgo de la inversión es mayor[74].

No obstante, como se aprecia en el mapa 4.1, esta situación tiende a transformarse rápidamente. En forma progresiva, las áreas libres de las cuencas Valle Superior del Magdalena y Llanos Orientales han sido copadas con actividades de producción y exploración. Y desde allí se ha avanzado hacia las áreas de la cuenca Caguán-Putumayo que disponen de prospectiva. El resultado neto es la incorporación de cerca de 100% del área de las dos primeras cuencas y 42% de la tercera, a la exploración o producción de hidrocarburos. Solo resta avanzar sobre las áreas de influencia del Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete.

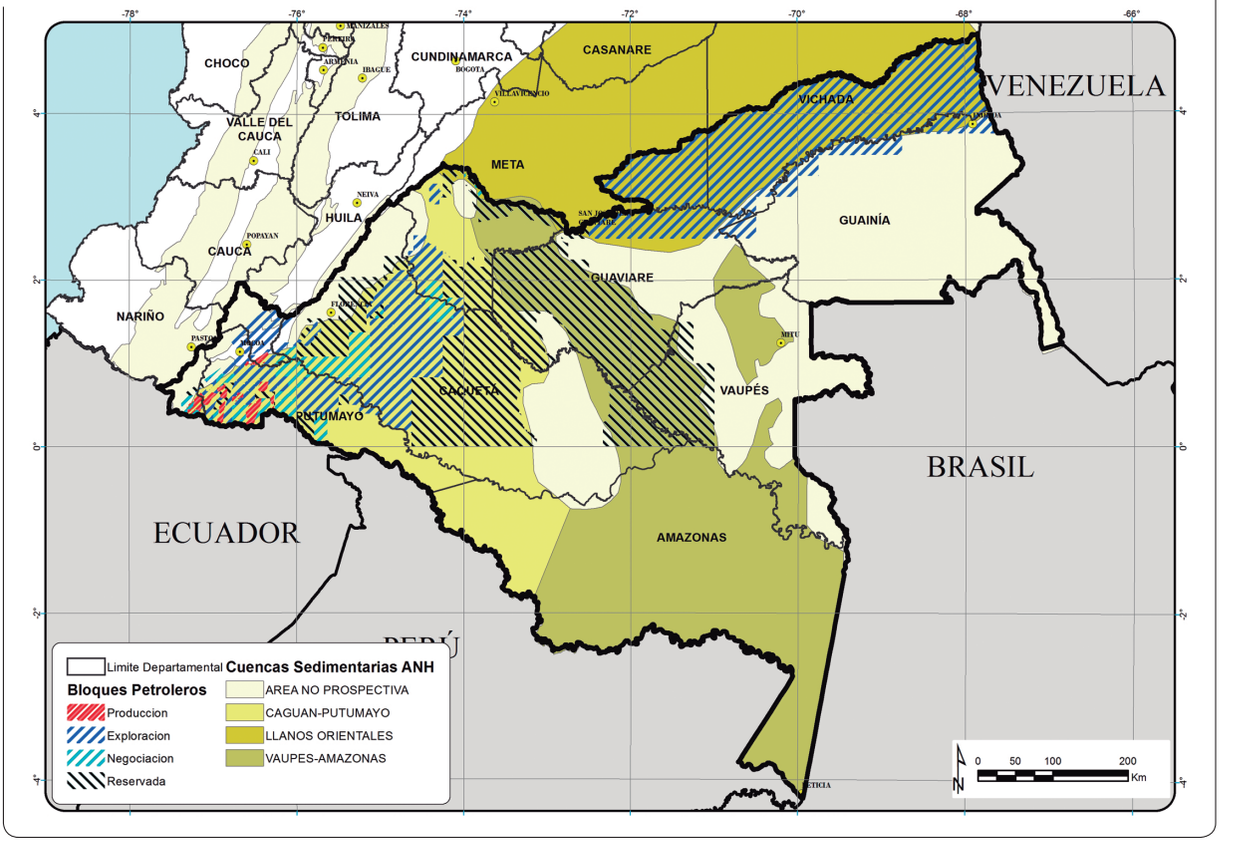
A su vez, en el orden departamental, con excepción de Amazonas y Vaupés, el conjunto de entidades territoriales ya ha sido integrado de una u otra forma a la dinámica de la actividad, como se puede observar en el gráfico 4.2.

La trayectoria en el aprovechamiento de los hidrocarburos que así queda insinuada, es aún más clara

74 Según el conocimiento del potencial geológico y el riesgo de la inversión, las áreas son tipo 1, 2 o 3. Las áreas tipo 1 son las que poseen mayor interés por encontrarse en cuencas maduras, poseen menor riesgo geológico, se tiene mayor conocimiento e información de ellas y hay producción cercana. En la Amazonia, solo se encuentran en la cuenca del Valle Superior del Magdalena y en el sector sur de la cuenca Caguán-Putumayo. Las áreas tipo 2 se hallan en cuencas con nuevo potencial y prospectividad. En estas áreas, como en las anteriores, se suscriben contratos de exploración y explotación. En la Amazonia no hay áreas de este tipo. Las áreas tipo 3 se sitúan en área frontera. Se ofrecen para suscribir contratos TEA, de derecho exclusivo, que tienen por objeto evaluar el potencial hidrocarburífero a fin de identificar las zonas con el mayor interés prospectivo en el área. En 2006, la Amazonia albergaba 37% parte de las áreas tipo 3 del país.

MAPA 4.1

Trayectoria del aprovechamiento de hidrocarburos en las cuencas sedimentarias del bioma amazónico



FUENTE: ANH, mapa de tierras y cuencas sedimentarias. Noviembre 2010.

cuando se examina el comportamiento en el nivel municipal, a 2010, de las distintas categorías o tipos de área que la ANH ha definido para la planeación correspondiente. Como se deduce del gráfico 4.3, la actividad se consolidó en el eje del piedemonte amazónico, siguiendo la dirección sur-norte (Putumayo, Nariño, Cauca). Es el único sector donde hay áreas en producción en la actualidad. Des de allí, ha avanzado en sentido occidente-oriente (Caquetá, Meta, Guaviare y Vaupés), por el norte de la Amazonia, con las fases tempranas del aprovechamiento.

En pocas palabras, la dinámica del aprovechamiento de hidrocarburos en la Amazonia, a 2010, se resume como sigue: mientras solo 1% del área se halla en producción y 10% en exploración, cerca de 40% se encuentra en proceso de evaluación técnica, con la posibilidad de que se eleve a 45,3%, según se puede observar en el gráfico 4.4[75].

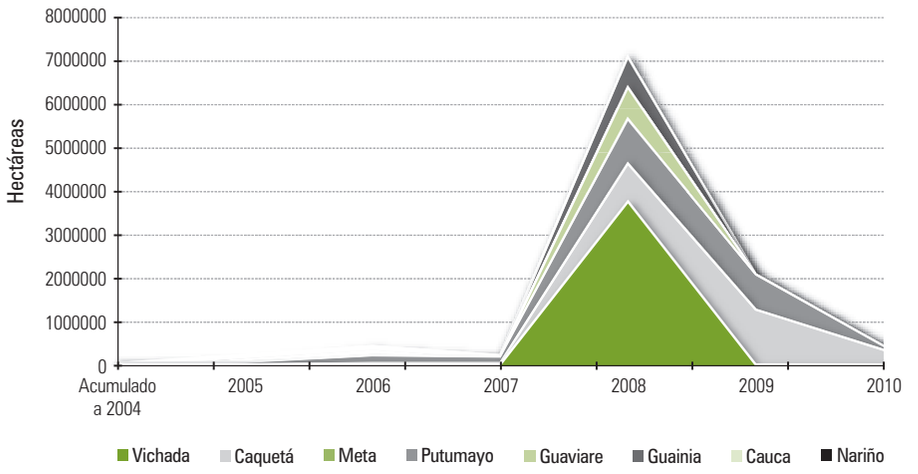
En el aprovechamiento así descrito intervienen 22 empresas u operadores76. Dos de ellas son *majors* en el negocio petrolero internacional: BHP Billiton,

75 El anexo 6 aporta una relación de las áreas de hidrocarburos administradas por la ANH, por departamento y según tipo de área, estado, operador, y extensión.

76 Las empresas que operan en la Amazonia son: Hocol, Vetra, Amerisur, Tecpecol, Trayectoria, Petrominerales, Lewis Energy Colombia, Petróleos del Norte, Vetra Exploración, Grupo C&C Energía, Petronova, Monterico, Emeral, Hupecol, Gran Tierra Energy Colombia, Meta Petroleum, Pacific Stratus Energy Colombia, Ranchohermoso y Pluspetrol. En el ámbito nacional trabajan 86 operadoras. Entre ellas, siete *majors*, y tres empresas nacionales.

GRÁFICO 4.2

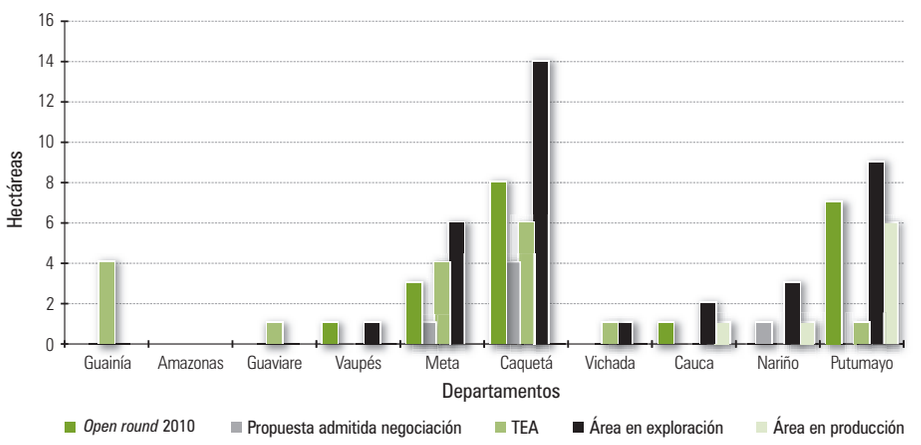
Departamentos de la Amazonia. Trayectoria del aprovechamiento de hidrocarburos



FUENTE: ANH. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

GRÁFICO 4.3

Municipios. Trayectoria del aprovechamiento de hidrocarburos



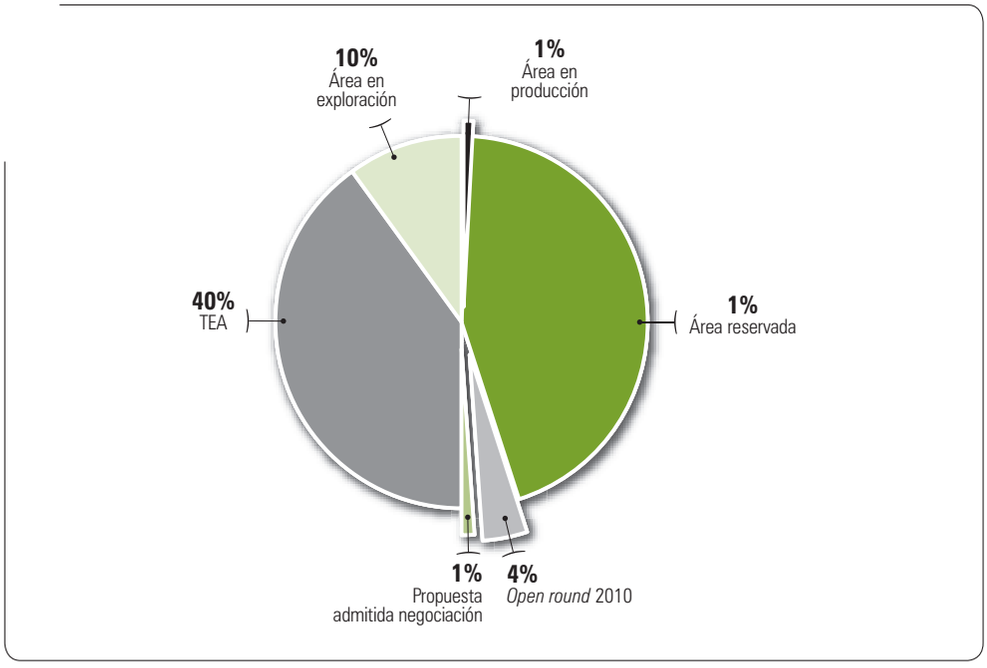
FUENTE: ANH. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

Talisman Oil & Gas Ltd. Una es empresa nacional de capital abierto: Ecopetrol. El resto son empresas medianas y pequeñas, de capital variado, varias de ellas registradas en Canadá.

En el corto, mediano y largo plazos, el despliegue territorial de la actividad de hidrocarburos estará marcado por la incorporación creciente de las áreas hoy reservadas, a través de contratos TEA. A la re-

GRÁFICO 4.4

Distribución del área potencial de aprovechamiento de hidrocarburos
Por tipo de área



FUENTE: ANH. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

cepción de propuestas en respuesta al *Open round 2010*[77], habrá que sumar las ejecutorias del plan energético nacional 2010-2030[78] y el plan nacional de desarrollo 2010-2014.

La velocidad con que ello se registre dependerá de la eficacia y la celeridad con que la ANH garantice un mejor y mayor conocimiento del subsuelo de modo que se pueda evaluar el potencial geológico y reducir el riesgo exploratorio. De hecho, ya hay un conjunto de actividades previstas en esta dirección, como son el levantamiento de cartografía geológica y el análisis de muestras, en superficie; la interpretación de imágenes del subsuelo en las cuencas Vaupés-Amazonas y Caguán-Putumayo; y el análisis y muestreo del subsuelo mediante la perforación de dos pozos estratigráficos en la cuenca Caguán-Putumayo.

2. Afectación del ordenamiento territorial

En el contexto, las alteraciones generadas por el aprovechamiento de hidrocarburos se circunscriben a 203.625 hectáreas, el total de las áreas en producción, distribuidas en ocho municipios. Seis en Putumayo y los dos restantes en Nariño y Cauca. A ello se deberán sumar, en el corto plazo, las áreas

77 La ANH llevó a cabo la Ronda Colombiana 2010. En ella se presentaron 228 nuevos bloques, distribuidos en 22 cuencas, con una extensión de 47 millones de hectáreas.

78 Dos de los cuatro objetivos del plan energético nacional 2010-2030 instan a las entidades a "aumentar la confiabilidad y reducir la vulnerabilidad del sector" y a "maximizar la contribución [...] a la sustentabilidad macroeconómica, a la competitividad y desarrollo del país". A su vez, señala que es imperativo aumentar la producción de petróleo e incrementar las exportaciones, con un mayor nivel de valor agregado. Dar cumplimiento a este mandato significa que a 2020 se cuenta con sesenta pozos en áreas tipo 3 y 10 descubrimientos de 20.000 millones de barriles (UPME, 2010).

CUADRO 4.2 **Trayectoria del aprovechamiento de hidrocarburos en resguardos indígenas**

Área en producción	Área en exploración	TEA	Propuesta admitida negociación	*Open round* 2010	Área reservada	Total
18 038	209 775	1 520 064	17 682	53 797	219 231	2 038 590

FUENTE: ANH. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

resultantes de la exploración de 1.873.083 hectáreas, que comprometen 27 municipios adicionales, en su mayoría de Caquetá y Meta[79].

En perspectiva, las piezas del ordenamiento territorial más afectadas son, en su orden, las áreas de reserva forestal Ley 2 de 1959, los resguardos indígenas y los sectores aledaños a las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, llamadas a cumplir una función de amortiguación.

De los 189 resguardos constituidos, 58% (109 resguardos) han sido o serán vinculados al aprovechamiento de hidrocarburos, lo cual equivale a cerca de una sexta parte de los territorios indígenas de la Amazonia. A su vez, lo será cerca de la mitad del área que suman de los resguardos en mención (49%, o 2.038.591 hectáreas). En el cuadro 4.2 se especifica la situación de las áreas comprometidas.

Dado el patrón territorial que ha caracterizado la asignación de áreas en la Amazonia, las comunidades indígenas que más se han visto involucradas en la actividad petrolera pertenecen a los pueblos inga, paez, coreguaje y awa[80].

Por último, el área de interés para la ANH en los sectores circunvecinos de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, es de algo más de 118.000 hectáreas, distribuidas como sigue: 72% área reservada, 5% en *open round* y 23% en exploración. Ello equivale a la cuarta parte (26%) de las áreas aledañas, en un radio de 1 kilómetro[81]. No obstante, a 2010 solo se hallaban comprometidas con actividades de exploración, cerca de 30.000 hectáreas, en torno a siete áreas protegidas, como se puede observar en el cuadro 4.3.

3. Posibles impactos ambientales y sociales

La exploración y producción de hidrocarburos involucra una serie de presiones y desencadena un amplio rango de impactos directos e indirectos, ambientales y sociales (The Energy and Biodiversity Iniciative, 2011).

Básicamente las diferencias entre uno y otro están dadas por el origen y el alcance de los efectos. Los impactos directos obedecen a las actividades y las decisiones operacionales del proyecto. Son los impactos más y mejor conocidos, sobre los cuales se informa tanto en las guías ambientales como en las evaluaciones de impacto ambiental. Por lo general, su incidencia se circunscribe al área geográfica de influencia del proyecto.

79 Dada la falta de correspondencia entre las fechas de captura de los registros en los cuales se apoya el análisis de deforestación y los años en los cuales avanza la exploración y producción de las distintas áreas asignadas, no es posible contrastar las hipótesis sobre este particular.

80 El total de grupos étnicos afectados asciende a 25, que corresponde a 40,3% de los pueblos que habitan la Amazonia. Pero, las comunidades en mención reúnen 46% de los resguardos afectados por el aprovechamiento de hidrocarburos.

81 Con el fin de precisar la afectación de las áreas protegidas, se definió arbitrariamente un radio de 1 kilómetro para efectuar las estimaciones correspondientes. De ningún modo ello se debe interpretar como una afectación real de las zonas amortiguadoras. Cabe aclarar, además, que no se han determinado aún zonas de amortiguación para ninguna de las áreas protegidas de la Amazonia.

CUADRO 4.3 **Áreas del SPNN. Incidencia de las actividades de hidrocarburos en las áreas aledañas**

Área protegida	Área circundanteradio 1 km a	Área ANH en exploración b	% b/a
Cueva de Los Guácharos	4 537	4 157	91,63
Serranía de Los Churumbelos	19 471	15 753	80,9
Orito Ingi Ande	6 544	1 193	18,23
Tinigua	20 084	2 936	14,62
Alto Fragua indiwasi	19 231	1 930	10,04
La Paya	42 702	2 927	6,85
Cordillera de Los Picachos	29 492	998	3,38
Total		**29 897**	

FUENTE: ANH, Unidad de Parques Nacionales Naturales. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

Los impactos indirectos, por su parte, los desencadena la presencia del proyecto. En particular, resultan de las decisiones públicas y privadas, individuales y colectivas, racionales o espontáneas, frente a un nuevo escenario o la expectativa de un cambio.

Se expresan como cambios en las dinámicas de los ecosistemas y de la población, así como en las relaciones económicas y sociales. Al conjugarse entre sí e interactuar con las condiciones existentes, dichos cambios dan lugar a procesos de transformación territorial. Según el nivel de desarrollo previo y las formas de apropiación territorial vigentes, dichas transformaciones serán más o menos severas.

En pocas palabras, los impactos indirectos trascienden tanto los límites físicos o geográficos, como el ciclo de vida del proyecto. De allí que los instrumentos convencionales de gestión ambiental, como son la evaluación de impacto ambiental o las guías ambientales, no necesariamente son los más pertinentes y efectivos para su identificación y manejo.

En términos ambientales, los impactos más frecuentes son la conversión, degradación y fragmentación del hábitat; el deterioro de la vida silvestre y la pérdida de especies; la contaminación del aire, del agua y del suelo; la deforestación[82]; la erosión del suelo y sedimentación de los cauces de agua; la compactación del suelo; la contaminación por eliminación inadecuada de residuos o por derrames de petróleo; la pérdida de la capacidad productiva y la degradación de las funciones de los ecosistemas. En términos sociales, las operaciones de petróleo propician la migración y el establecimiento de nuevos asentamientos de población y facilitan el acceso a recursos y áreas, antes inaccesibles, para distintos fines (recuadro 4.1).

Más allá de estos efectos, la misma entidad encargada de la planificación del aprovechamiento y de la administración de áreas reconoce la existencia de algunas restricciones en el desarrollo del sector como un todo que, de no superarse, pueden exacerbar los impactos no deseables de la actividad.

Históricamente, la expansión de la industria no ha respondido a una estrategia de ordenamiento territorial de largo plazo, lo cual ha desencadenado cambios súbitos en los ordenamientos existentes.

82 De acuerdo con las estimaciones de la ANH, una baja proporción de las áreas en exploración hace tránsito a la producción. En estas últimas, la actividad extractiva se confina a una mínima área. Por ello, solo 0,5% de la extensión de las áreas de exploración, aproximadamente, es afectada por la actividad extractiva. Al tomar como base el área en exploración a diciembre de 2010, ello equivale a 18.731 hectáreas, solo por efecto directo de la actividad.

En forma similar, el sector no dispone aún de una estrategia de planeación que incorpore las dinámicas de los ecosistemas de las áreas de exploración y producción. Asunto crucial en la Amazonia, pues las nuevas fronteras exploratorias coinciden con zonas de alta sensibilidad ambiental, social y cultural (recuadro 4.2). A su vez, el horizonte temporal y espacial de los esquemas vigentes de evaluación ambiental es bastante reducido, tanto por la definición de las áreas de influencia, como por la valoración de los impactos indirectos, acumulativos y sinérgicos. De allí que la gestión ambiental no incorpore previsión alguna respecto de los procesos regionales que induce (ANH, 2007b).

RECUADRO 4.1

Impactos de las actividades de exploración y producción de hidrocarburos

Impactos ambientales	Impactos territoriales
Fragmentación de hábitat y pérdida de especies, debido a la creación de barreras para los procesos normales de dispersión, colonización y alimentación con alteraciones en la cadena alimenticia y las redes tróficas; en los patrones de polinización y dispersión de especies vegetales; en la composición y estructura de la vegetación; el tamaño de las poblaciones animales y vegetales; los patrones de conducta de las especies animales.	Afluencia de población con expectativas laborales o de emprendimiento en torno a la oferta de bienes y servicios. Desequilibrio de los procesos económicos regionales, con deterioro de los sectores no petroleros. Acceso a áreas remotas para el establecmiento de variados usos y formas de aprovechamiento.
Vulneración o destrucción de microhábitat de distribución restringida, que pueden albergar especies con especializaciones ecológicas, por apertura del dosel y deforestación.	Emergencia o agudización de conflictos por uso, ocupación y tenencia de la tierra.
Deforestación y degradación de bosques.	Afectación de territorios indígenas y de áreas de importancia cultural.
Contaminación de suelos por derrames o fugas de productos químicos, aguas de formación o hidrocarburos, todo lo cual impide la reposición de la cubierta vegetal y el desarrollo de cultivos agrícolas.	Surgimiento de conflictos por la asignación de beneficios (compensaciones, regalías, oferta laboral) y la distribución de costos ambientales (contaminación, degradación, pérdida), socioculturales (fragmentación, rupturas normativas) y económicos (inflación, homogenización del consumo, deterioro de la infraestructura existente).
Erosión de suelos por desbroce de la cubierta vegetal.	Incremento en la demanda de recursos naturales para la subsistencia (agua, pesca, caza, maderables) y el intercambio comercial.
Contaminación de acuíferos y aguas superficiales, con las consabidas consecuencias en la calidad del recurso disponible para fines domésticos, agrícolas y pecuarios y en la disponibilidad de recursos hidrobiológicos.	Cambio en los usos del suelo urbano y rural: construcción de viviendas, establecimiento de servicios sociales en materia de educación, salud y saneamiento básico; construcción de infraestructura de apoyo a la producción, construcción o mejoramiento de infraestructura de transporte; establecimiento de cultivos; desarrollo de la ganadería.
Contaminación del aire por combustión de gases y malos olores por emisión de azufrados.	Aumento en la generación de desechos.
Contaminación por ruido.	Propagación de enfermedades.

FUENTE: The Energy and Biodiversity Iniciative, 2011.

RECUADRO 4.2

El petróleo del Putumayo

1950-1976. Época dorada de la Texas Petroleum Company. En la década de los años 1940, esta compañía intensificó las labores de exploración en los campos reportados por expediciones anteriores, en el área que hoy ocupan los municipios de Orito, Puerto Asís y Valle del Guamuez. Este esfuerzo culminó en 1956 con la concesión por treinta años de 940.000 hectáreas.

En 1960 la Texas Petroleum Company descubrió los pozos de Acaé La Hormiga, San Miguel y Orito. En 1963 se concluyó la perforación del Pozo Orito 1. Para ello se trajo la maquinaria desde Argentina, a través del Atlántico y de los ríos Amazonas y Putumayo, en una travesía que duró más de siete meses.

La construcción de la carretera Santana-Orito y del oleoducto transandino. Se vincularon vastos contingentes de población. La consolidación de las trochas y de la carretera, consumió muchas horas de trabajo y monumentales cantidades de madera y materiales de río para el asentamiento de las empalizadas. Según los reportes de la compañía, para un tramo de 46 km, 125 hombres cortaron 250.000 troncos para empalizar el terreno y darle un soporte. Luego, un grupo de sesenta volquetas y seis remolques volcaron centenares de gradillas que fueron obtenidas del rio Orito.

Para la instalación del oleoducto fue necesaria una operación aérea de gran envergadura. No había como trasladar por tierra las tuberías y las torres. Una vez concluido, en 1969, se inició la producción comercial. El oleoducto cubre una ruta de 310 kilómetros. Se inicia en Orito, a 328 msnm, asciende a 3.505 msnm, en las proximidades de Puerres, y continúa su recorrido de ascensos y descensos, hasta llegar a Tumaco, en el Pacífico colombiano.

Las perforaciones atrajeron personas desde el interior del país. Alrededor de los campamentos se instalaron cantinas, prostíbulos, graneros y viviendas de subcontratistas. Orito, en Putumayo fue el eje de colonización y Puerto Asís, se convirtió en el centro de servicios más importante.

Conformación de espacios urbanos. La construcción de un campamento de *cambuches* precarios, en la vía que va al denominado corregimiento de Santa Ana, fue el primer asentamiento urbano. A pesar de que estaba prohibida la construcción en inmediaciones del área petrolera, la dinámica social motivó la construcción del denominado "filo del hambre", un grupo de bohíos de paja y yaripo, donde vivían algunos colonos en espera de un veintiocho. La gente llegaba al *"Filo"* con la ilusión de conseguir trabajo en la petrolera desde 1966. Para 1968 ya existían

> 60 casas distribuidas de la siguiente forma: 10 restaurantes o comedores, 25 bares y cantinas, 6 almacenes, 5 tiendas, 1 dentistería, 1 iglesia y 12 casas.

Otros asentamientos siguieron esta misma dinámica y fue así como se constituyeron los actuales centros urbanos de La Dorada, La Hormiga y San Miguel, que corresponden a espacios no planificados. De acuerdo con el Instituto Geográfico Agustín Codazzi:

> Las distorsiones introducidas por una economía de "enclave", como es la explotación petrolera en el Putumayo, trajeron consigo perturbaciones muy profundas en el proceso colonizador y dejaron como remanentes centros urbanos con funciones parasitarias, mal integrados con los otros elementos de la economía de la región.

Ocupación de territorios indígenas. Los primeros actores afectados por la llegada de la Texas fueron los pobladores aborígenes. Las comunidades más afectadas fueron las de las etnias cofán y siona. La influencia de la compañía llevó a un proceso paulatino de pérdida de tierras, desplazamiento, socavamiento de la economía tradicional e incorporación de las relaciones monetarias y abandono de las lenguas nativas.

▸▸

RECUADRO 4.2

El petróleo del Putumayo

El Valle de Mocoa se encontraba ocupado casi en su totalidad en 1967. Los contingentes que inicialmente provenían de departamentos aledaños, como Nariño y Cauca, se ampliaron a población procedente de Huila, Tolima, Cundinamarca y Valle. Todos buscaban vincularse a labores básicas y obtener salarios que triplicaban el precio del salario básico nacional del momento. Pero solo una tercera parte de la oleada de migrantes logró ser contratada por la compañía. De acuerdo con el DANE, la población de la Comisaría del Putumayo ascendía a 28.105 habitantes, en 1951. Trece años más tarde, la población se había duplicado, llegando a 56.284 habitantes. El 60% de los colonos explotaban propiedades en esquemas de minifundio practicando actividades de agricultura tradicional y ganadería.

Se acaba la bonanza. En 1972 empezó un proceso de depleción del recurso. Con la reducción de la actividad petrolera, se contrajo la demanda de trabajo, se redujeron las labores complementarias del proceso de exploración y se disminuyó drásticamente la demanda de bienes y servicios dependientes de los salarios de los trabajadores cesantes.

En 1976, la Texas hizo entrega de la infraestructura a Ecopetrol. Hubo despido masivo de obreros. Parte de la población se dedicó al comercio. Otra parte optó por radicarse en Ecuador. El desempleo, la corrupción, la anarquía institucional promovieron la generación de nuevas formas de violencia.

1977-1987 Reversión del contrato y nuevos esquemas de gestión. En 1977 se inició el traspaso del contrato de exploración y explotación de la Texas a la sociedad petrolera del Río Panamá, filial de Ecopetrol. El proceso culminó en 1981. El inicio de las operaciones por parte de la empresa estatal se centró en la regulación del ritmo de extracción a niveles que permitieran garantizar el mantenimiento de una explotación rentable en pequeña escala, el reacondicionamiento de la infraestructura abandonada por la Texas y la inversión en procedimientos de información sísmica petrolera. Ello permitió detener la declinación de los campos petroleros y mantener un ritmo de producción relativamente estable.

En 1978, la inspección de Orito se elevó a la categoría de municipio. Orito era una inspección de policía del municipio de Puerto Asís. Luego, la misma Texas promovió la construcción del pueblo de Orito, para lo cual fundó el barrio obrero El Porvenir. Pese a la decisión de hacer una urbanización planificada, predominó la lógica de la ocupación espontánea de los asentamientos originales del Filo del Hambre y del área conocida como el Yarumo.

Establecimiento de cultivos de coca en Puerto Asís. Durante la década de 1980, y hasta el presente, la economía de la coca coexiste con la economía petrolera. A pesar de su carácter ilegal, se convirtió en el principal renglón económico de la región. La zona de mayor producción de coca fue El Azul, situada sobre el río San Miguel.

Cambió la estructura productiva. Se dejaron de cultivar el maíz, el plátano y la yuca. El costo de vida se incrementó, se aumentó el uso de armas de fuego y se promovió el asentamiento de paramilitares.

1988-2009. Generalización de las operaciones de erradicación de cultivos de coca. Implementación del Plan Colombia y aumento de la ofensiva militar estatal en la región. Paros cocaleros. Recrudecimiento del conflicto armado por el control territorial de la producción de coca y de las rutas hacia el Pacífico. Construcción de la vía El Cedral-Mansoyá, en 1988. Reactivación de la explotación petrolera y aparición de praderas y de asentamientos a lo largo de la carretera. Crisis social por el desmantelamiento de las *pirámides*, estrategias de lavado de activos a través de la captación de dinero de particulares.

Tomado de: Angulo M., R. 2010. Economías extractivas y desarrollo sostenible: análisis y reflexiones de sus relaciones, a partir de la explotación petrolera del Putumayo. Trabajo realizado para optar al título de Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá: 42-54.

Capítulo 5

Las trayectorias sectoriales

La dinámica de la minería

Torta de Casabe y Tato

Fundación Gaia

2007

Capítulo 5

La dinámica de la minería

1. Tendencias y perspectivas

Los dos sistemas *geológicos* en los cuales participa la Amazonia colombiana son el Guayana y el Andino. Aunque la prospección de los recursos minerales en esta región es aún muy incipiente[83], se considera que son ambientes promisorios para el desarrollo de proyectos económicos[84].

En el aprovechamiento de minerales en la Amazonia se distinguen cuatro momentos: (a) 1988-2001, que recoge la implementación del Decreto 2655 de 1988; (b) 2002-2005, comprende la puesta en marcha de la Ley 685 de 2001 y el desarrollo de la iniciativa gubernamental de legalización de la explotación de minas de propiedad estatal; (c) 2006-2009, corresponde al redireccionamiento estratégico del sector, de conformidad con el plan de desarrollo minero 2007-2010 y la política nacional de competitividad; y (d) 2010, dado por la reforma legal adoptada en 2010, para incentivar la inversión privada y promover la formalización y la legalización de la minería tradicional y la de aluvión.

El área en concesión en la Amazonia, en el curso de un cuarto de siglo, asciende a 114.936 hectáreas. Como se puede advertir en el gráfico 5.1, la actividad minera en la región cobró un impulso real al amparo de las estrategias de crecimiento económico del sector y desarrollo de las regiones mineras, a partir de 2006[85].

Mientras la titulación se efectuó a razón de 209 hectáreas por año, en promedio, entre 1988 y 2005, en el siguiente cuatrienio, este estimativo se elevó a 16.000, y en el año 2010 alcanzó la cifra récord de cerca de 48.000.

Tres departamentos concentran 86% de los títulos registrados a 2010: Guainía, Putumayo y Vaupés, como se aprecia en el gráfico 5.2. Mientras que en Guainía el interés por la actividad minera fue evidente desde el primer momento, en Putumayo y Vaupés solo se produjo como resultado de los incentivos y políticas de fomento adoptadas a partir de 2006. De hecho, corresponden con las áreas objetivo que el gobierno nacional priorizó como prospectos para la inversión minera en el país, desde el año 2000[86].

83 A pesar del avance que se registró en el cubrimiento de cartografía geológica escala 1:100.000, entre 2006 y 2010 (de 34 a 49%, del área continental del país), el Escudo de Guyana no ha sido aún objeto de prospección en esta escala. A ello se suman la dificultad para desarrollar investigaciones geoquímicas y las restricciones en el acceso al conocimiento geofísico (DNP, 2010).

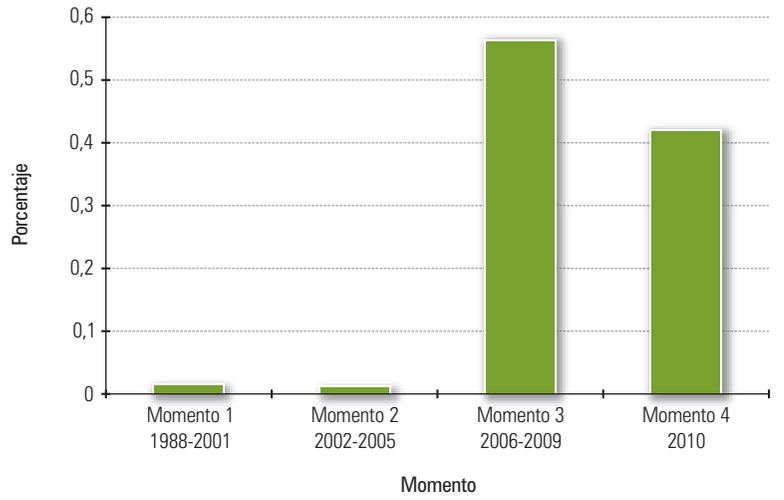
84 En los países vecinos estos sistemas abrigan grandes *yacimientos de metales* preciosos, *metales* industriales y *metales* energéticos (Fuente: Minerales Estratégicos de Colombia, 2000).

85 En el anexo 7 se halla la relación de títulos y solicitudes, incluidas las de legalización, obtenidas a partir de la transcripción y la digitalización del catastro minero.

86 En el año 2000, las autoridades mineras identificaron ocho blancos de exploración para la inversión minera en el país. Dos de ellos ubicados en la Amazonia. El depósito de Taraira, en Vaupés, con potencial para metales preciosos, en particular oro; y el batolito de Mocoa, en Putumayo, con potencial para el aprovechamiento de metales básicos, como cobre, molibdeno y oro. Este último forma parte del cinturón magmático de cupríferos del sistema andino, el cual se extiende desde Perú hacia Ecuador y Colombia (bloque norandino) (Ministerio de Minas y Energía, 2002).

GRÁFICO 5.1

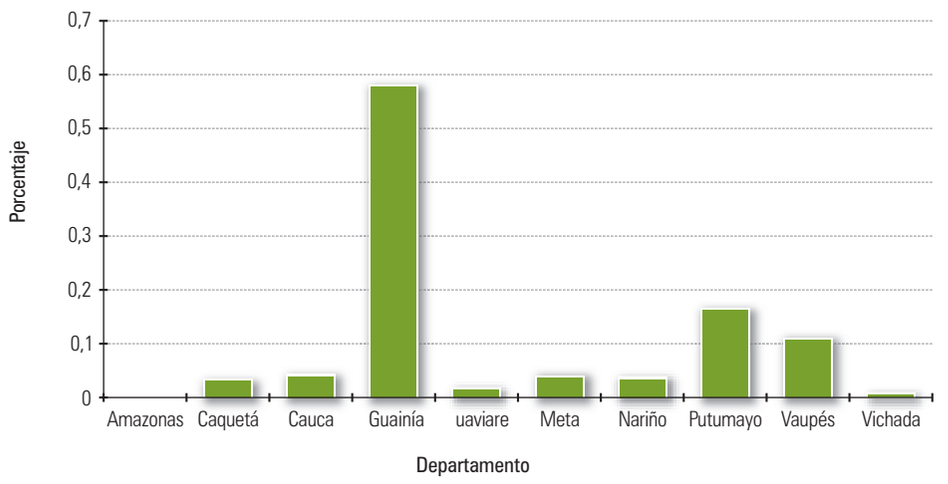
Área en concesión para la minería. 1988-2010



FUENTE: Catastro Minero Colombiano, marzo de 2011. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

GRÁFICO 5.2

Departamentos. Distribución porcentual del área en concesión para minería



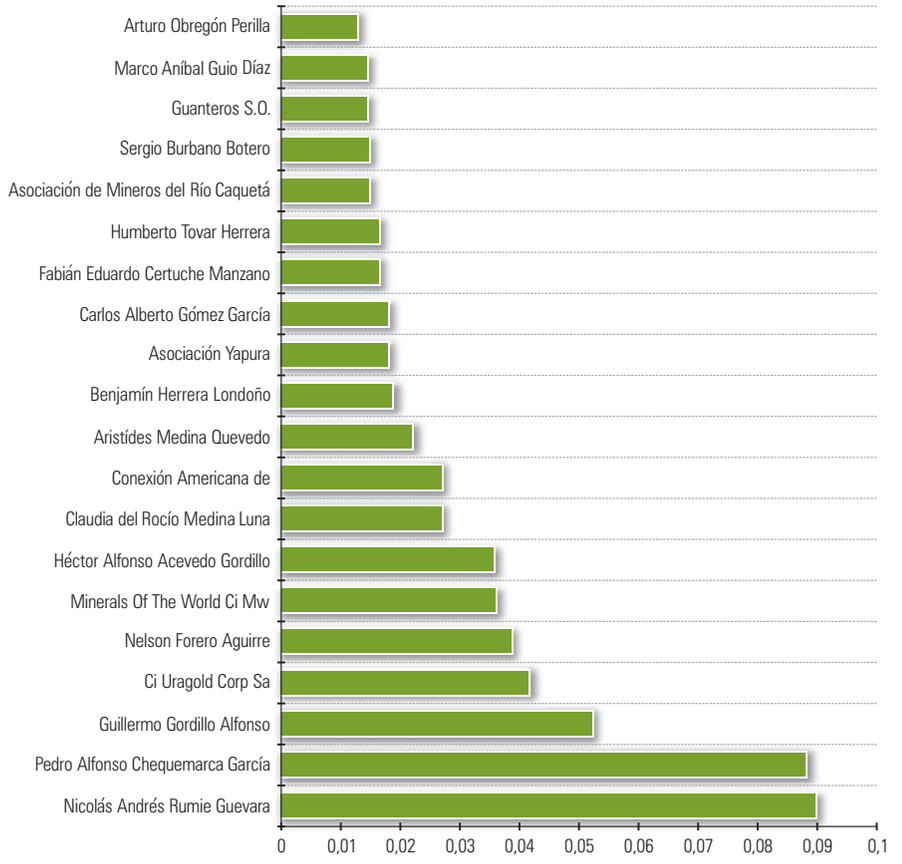
FUENTE: Catastro Minero Colombiano, marzo de 2011. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

En el corto y mediano plazos es dable esperar un crecimiento vertiginoso de la actividad en la región. Además de consolidarse la posición de Guainía y Vaupés como departamentos mineros, es posible que la totalidad de entidades territoriales departamentales se vinculen a la misma, según se deriva del análisis de las expectativas expresadas entre 2006 y 2010[87]. En este periodo, se constata la existencia de 1.163 solicitudes de concesión vigentes sobre un total de 4.480.146 hectáreas, lo cual equivaldría a 9,3% del bioma amazónico.

Llama la atención que cerca de dos terceras partes de las solicitudes vigentes, se concentran en veinte personas, jurídicas y naturales, cuando el total de solicitantes asciende a 88 personas. La relación de las mismas se registra en el gráfico 5.3. En este sentido, sería necesario precisar cómo opera la limitación de no otorgar concesiones en áreas mayores a 10.000 hectáreas.

Por su parte, los minerales de mayor interés son, en su orden, oro, tantalio, niobio, vanadio, circonio,

GRÁFICO 5.3 **Los primeros veinte solicitantes de concesiones mineras**



FUENTE: Catastro Minero Colombiano, marzo de 2011. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

87 Esta área incluye tanto las solicitudes vigentes como las rechazadas.

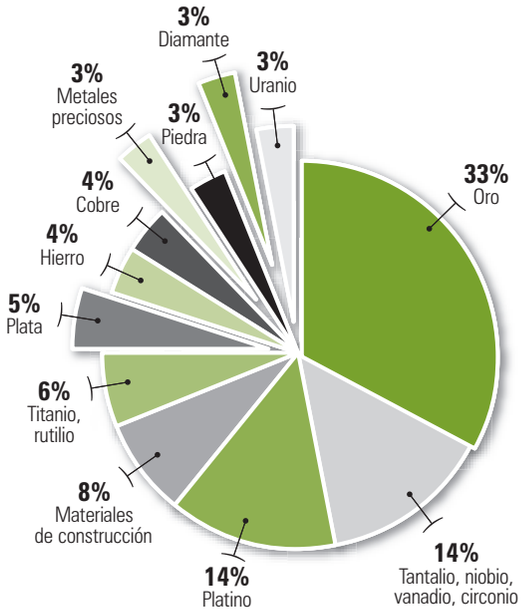
platino, materiales de construcción, titanio y rutilio, como se observa en el gráfico 5.4.

La distribución de las solicitudes por departamento, se ilustra en el gráfico 5.5. Se destaca la participación de Guainía y Vaupés. En su conjunto, concentran 82% del área de interés para el aprovechamiento minero. En los dos casos, se podría ver comprometida cerca de la tercera parte del departamento. De igual modo, llama la atención la emergencia del interés por la actividad minera en Vichada, donde las concesiones mineras cubrían un área ínfima.

Por último, es sorprendente el comportamiento de las solicitudes de legalización. Por un lado, del total registradas entre 2010 y marzo de 2011 (636, en total), 44% corresponde a aquellas de legalización.

Por otra parte, la diferencia entre el volumen de solicitudes de legalización presentado en el marco de las leyes 685 de 2001 y 1382 de 2010, es mínima. De un total de 502 solicitudes de legalización, 45% corresponden al régimen anterior y 55%, al actual[88]. La mayor incidencia de este fenómeno se presenta, en su orden, en los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo. Ello hace necesario preguntarse por la efectividad de la estrategia de legalización[89]. Máxime cuando se analiza la relación entre solicitudes radicadas y en trámite, solicitudes archivadas y contratos de concesión suscritos. El comportamiento

GRÁFICO 5.4 **Los doce minerales de mayor interés**



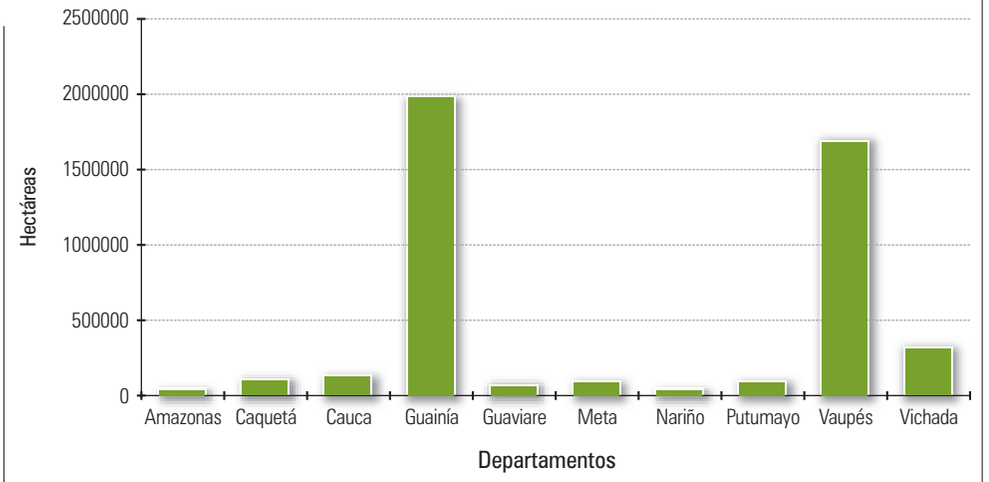
FUENTE: Catastro Minero Colombiano, marzo de 2011. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

88 Fuente: Catastro Minero Colombiano. [Disponible en: www.ingeominas.gov.co] (consulta: marzo-abril 2011). Cálculos efectuados por "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

89 De acuerdo con las cifras del programa de legalización que se impulsó al amparo de la Ley 685 de 2001, para 2006 existían algo más de tres mil quinientas explotaciones mineras que operan sin el respectivo título (Ministerio de Minas y Energía, 2007).

GRÁFICO 5.5

Departamentos. Distribución del área solicitada en concesión



FUENTE: Catastro Minero Colombiano, marzo de 2011. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

de este proceso parece indicar que su efectividad es mínima[90]; y el costo del procedimiento puede ser relativamente alto[91].

2. Afectación del ordenamiento territorial

La actividad minera hace presencia en el conjunto de figuras de ordenamiento territorial de la Amazonia: Sistema de Parques Nacionales Naturales, resguardos indígenas y Reserva Forestal Ley 2 de 1959.

En primer término, pese al carácter ilegal de tal decisión, el Parque Nacional Natural Yaigojé-Apaporis fue objeto de una concesión minera, sobre un área cercana a 2.000 hectáreas. También lo ha sido el área directa de influencia, en un radio de un kilómetro, en donde los títulos abarcan algo más de 1.400 hectáreas.

A su vez, la expectativa de aprovechamiento minero se manifiesta dentro del perímetro de las áreas asciende a 105.000 hectáreas, distribuidas en ocho áreas protegidas[92]. Sin embargo, cerca de 70% del área corresponde a Yaigojé-Apaporis, como se puede constatar en el gráfico 5.6. En forma similar, más de 50.000 hectáreas del área directa de influencia puede verse vinculada a la minería.

En territorios indígenas, la dinámica de la minería es más compleja. En la actualidad, once resguardos, localizados en los departamentos de Guainía y Putumayo, tienen títulos mineros, sobre un área cercana a 70.000 hectáreas.

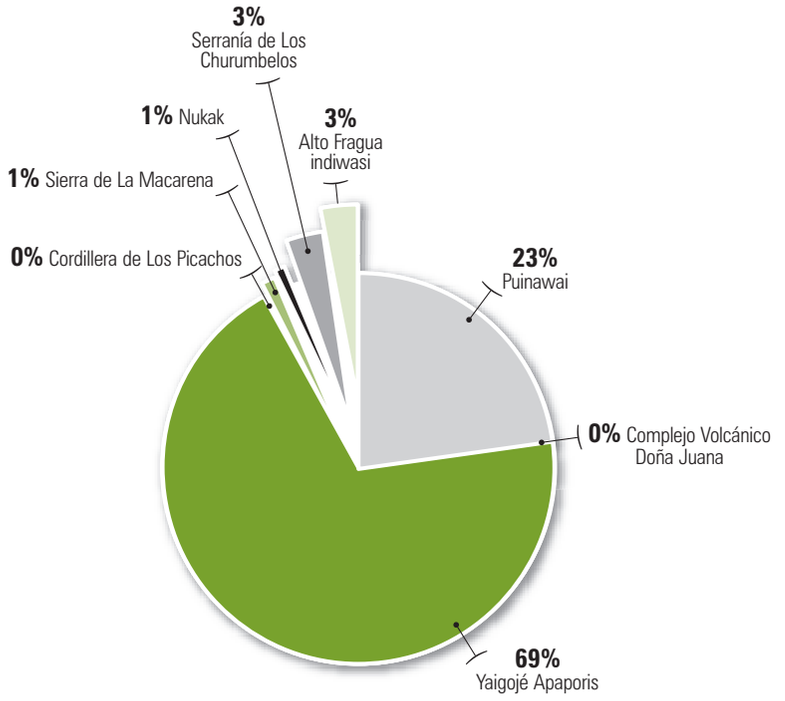
90 De hecho, bajo la vigencia del Decreto 2390 de 2002 se radicaron 2.667 solicitudes. De ellas, 2.213 fueron archivadas. Y tan solo se suscribieron 38 contratos (Fuente: Ministerio de Minas y Energía, 2007).

91 De acuerdo con el Consejo Intergremial de Minería de Colombia, la legalización de una explotación tiene un costo promedio de ocho mil dólares, del año 2005 (Fuente: Forero Bonell, 2005).

92 Dichas áreas son: Alto Fragua Indiwasi, Complejo Volcánico Doña Juana, Cordillera de Los Picachos, Nukak, Puinawai, Serranía de Los Churumbelos, Sierra de La Macarena y Yaigojé-Apaporis.

GRÁFICO 5.6

Áreas Sistema de Parques Nacionales Naturales. Solicitudes de concesión minera



FUENTE: Catastro Minero Colombiano, marzo de 2011. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

Algunos de ellos pueden corresponder con zonas mineras indígenas, legalmente constituidas, asunto que no se pudo determinar. Interesa destacar, no obstante, la acogida que ha ganado esta figura. Hasta el momento se han constituido legalmente dos zonas. Una en Vaupés, en las comunidades Querarí, Tapurucuara, con una extensión de 6.909 hectáreas. La otra en comunidades Zamuro, Chorrobocón, Cerro Nariz, Remanso, en Guainía, con 47,8 hectáreas. Pero la expectativa es constituir seis más: cinco en Guainía y una en Vaupés[93].

De igual modo, el número de resguardos involucrados se puede multiplicar por 5, mientras el área se multiplica por 50, y algo más[94]. En otras palabras, 8% del bioma amazónico, hoy cobijado por la figura de resguardo indígena, podría ser ocupado para fines de aprovechamiento minero, según lo revela el análisis de las solicitudes mineras (mapa 5.1).

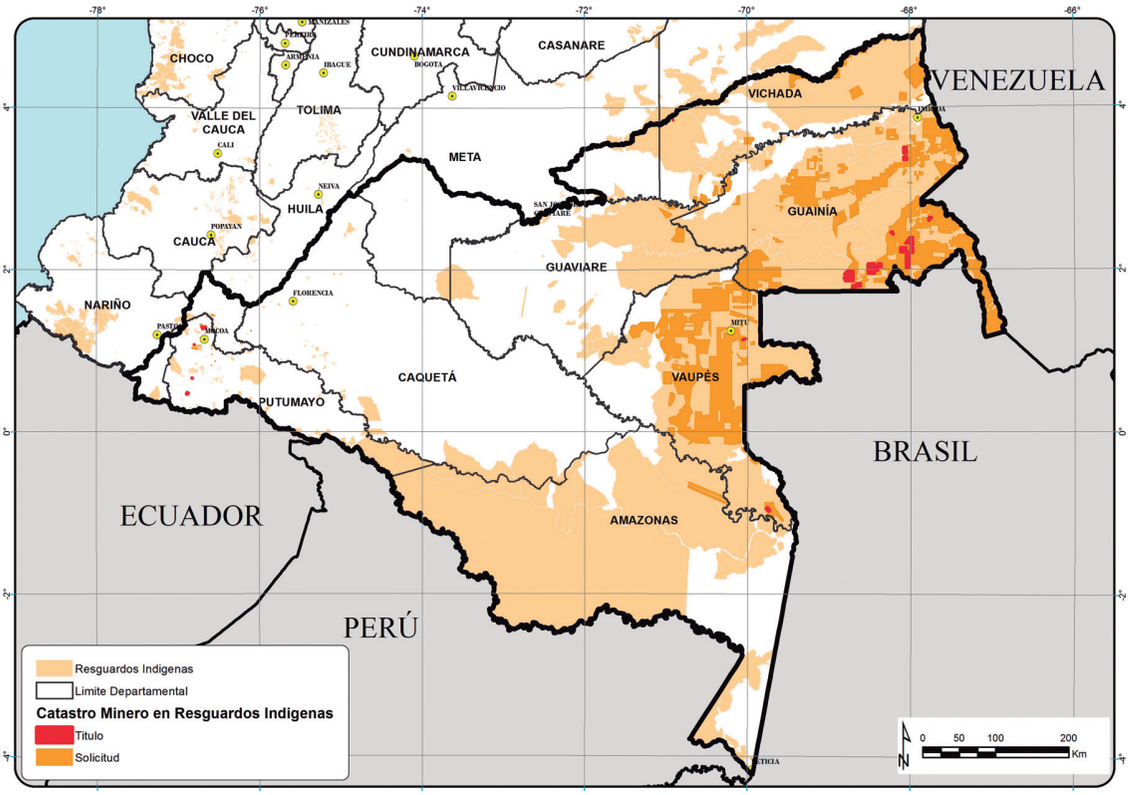
Por último, se advierte que cerca de 80.000 hectáreas, lo cual equivale a 70% del área dada en concesión, se encuentran en áreas no sustraídas de reserva forestal Ley 2 de 1959. En particular en los departamentos de Caquetá y Guainía (recuadro 5.1). Por lo menos, 90% de dicha área corresponde a resguardos indígenas. Además de ser ilegal, es un asunto que merece especial seguimiento, para establecer la pertinencia de avanzar o no en la redelimitación de la reserva forestal que ordena la Ley 1382 de 2010, en estas áreas.

93 En particular, ellas son: (a) cuenca media y alta río Inírida; (b) cuenca media río Guainía; (c) cuenca baja río Guainía; (d) Bachaco, Buena Vista, Laguna Niñal, El Venado; (e) Atabapo-Inírida; y (f) Gran Resguardo de Vaupés.

94 Ello corresponde a algo más de 3.800.000 hectáreas.

MAPA 5.1

Amazonia colombiana. Afectación de resguardos indígenas por actividad minera



FUENTE: Catastro Minero Colombiano, Ingeominas, marzo de 2011 (digitalización de la página web).

Las concesiones mineras en parques nacionales y áreas no sustraídas de reserva forestal de la Amazonia ponen de relieve la debilidad institucional de la autoridad minera, como también las limitaciones del ordenamiento jurídico vigente.

2.1 Áreas con presencia conjunta de minería e hidrocarburos

Como se aprecia en el mapa 5.2, el área sometida a un cambio intensivo en el uso del suelo por aprovechamiento simultáneo de hidrocarburos y minería no es aún significativa. Sin embargo, no por ello, se puede desestimar el área, que asciende a cerca de 1 millón de hectáreas[95], en su mayoría localizada en los departamentos de Caquetá y Vichada (recuadro 5.2)

La constatación de este hecho reviste especial importancia. Significa que aún hay una vasta área que puede ser objeto de ordenación, en la perspectiva de armonizar entre sí las estrategias de conservación, desarrollo territorial y crecimiento económico.

En un escenario de alto crecimiento en el precio del oro, como también en la demanda de minerales industriales, una nueva bonaza puede estar a la vuelta de la esquina.

95 Este estimativo provisional incluye las áreas en concesión minera, las solicitadas en concesión y las que están en negociación, evaluación, exploración y producción de hidrocarburos.

RECUADRO 5.1

El renovado interés por la minería en el Guainía: ¿un incentivo a la migración?

Durante el periodo 1985-2005, la población amazónica creció a una tasa anual promedio de 2,7%, la cual es significativamente superior a la tasa nacional (1,7%). Aunque en su totalidad los departamentos crecieron por encima de la tasa nacional, Guainía con un indicador de 5,4%, duplica la tasa regional y triplica la tasa nacional.

De acuerdo con los análisis de poblamiento que el Instituto Sinchi realiza este crecimiento se debe a una elevada tasa de fecundidad –de las más altas del país– y a unos índices migratorios (45% de aporte), también sin paralelos en la historia reciente. Hecho que probablemente conducirá a que la población se duplique al año 2020 (Salazar, Gutiérrez y Franco, 2006).

En un escenario de alto crecimiento en el precio del oro, como también en la demanda de minerales industriales, una nueva bonanza puede estar a la vuelta de la esquina.

FUENTE: Salazar, Carlos Ariel; Gutiérrez Franz; Franco, Martín. Guainía en sus asentamientos. Bogotá, Colombia: Sinchi, 2006

Rio Caqueta 1: Vista del Río Caquetá, en la zona de La pedrera. Amaonas. Enero de 2010. Ana María Guerra Forero, 2010

RECUADRO 5.2

Posibles impactos ambientales y sociales de la minería

Los impactos de la minería varían según la localización de la actividad y la naturaleza: minería de filón o vena, minería superficial o a cielo abierto, minería de aluvión

Impactos ambientales	Impactos territoriales
Contaminación de suelo, agua y aire por los desechos de los procesos mecánicos y químicos usados para separar el mineral –mercurio, cianuro–, así como por la exposición al aire del material extraído.	Envenenamiento por acumulación de metilmercurio en la cadena alimenticia con efectos en malformaciones genéticas y disfunciones neurológicas.
Se emplea 1.3 kg de mercurio por cada kilogramo de oro producido.	Silicosis y asbestosis por exposición a los niveles de inmisión habituales de una explotación minera.
En la actividad de recuperación del oro se producen residuos de material muy fino impregnado con diminutas partículas de mercurio. Los residuos de material que resultan tras la recuperación del oro contienen diminutas partículas de mercurio. Generalmente, este material es arrojado al río o enterrado a 5 y 10 metros de distancia de las orillas.	Deterioro del paisaje y disminución de su atractivo turístico.
Acidificación del agua y aumento de la turbidez, co la consecuente alteración de los procesos fotosintéticos de las plantas acuáticas.	Flujos migratorios incentivados por presencia de enclave económico intensivo en mano de obra.
Contaminación de aguas subterráneas o freáticas por fallas o fracturas en rocas, inducidas por la actividad.	Afectación de la integridad de áreas protegidas, territorios indígenas y de pueblos en aislamiento voluntario por minería ilegal.
Disminución de la cantidad y calidad de los cuerpos de aguas superficiales y subterráneas.	Modificación drástica de la economía local por sustitución de sistemas de producción, modiiciación de patrones de intercambio y transformación de patrones de consumo.
Deterioro de la vegetación por obstrucción de la capacidad de intercambio gaseoso y de captación lumínica (baja actividad fotosinstética), por causa del polvo.	
Filtraciones, derrames y otras fugas provenientes de la operación o de las lagunas o depósitos de relaves.	
Alteración de cursos de agua, lechos y riberas.	
Remoción de cobertura vegetal, deforestación y degradación de bosques.	
Cerca de 1 metro cúbico de es removido para conseguir un gramo de oro.	
Multiplicación exponencial de riesgos en minas localizadas en pendientes fuertes, con alta precipitación, actividad sísmica y asentamientos humanos río abajo.	

FUENTE: Ministerio de Minas y Energía y Ministerio de Medio Ambiente. Guía minero-ambiental para la explotación, ca 2007. [Disponible en ww.minminas.gov.co].

Capítulo 6

Las trayectorias sectoriales

La dinámica de la infraestructura de transporte

Río Caquetá desde
el Cocotal, la Pedrera,
Amazonas.
23 enero 2010

Capítulo 6

La dinámica de la infraestructura de transporte

1. Tendencias y perspectivas: transporte terrestre

La expresión de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional de Suramérica (Iirsa), en la Amazonia se concreta en el mejoramiento de 296 kilómetros y la construcción de 46 kilómetros adicionales, para un total de 342[96]. Por el estado en que se hallan las iniciativas definidas para esta región, se puede afirmar que apenas se inicia la integración de la infraestructura. A la fecha, solo se halla en operación una de las iniciativas: la primera fase de la interconexión eléctrica con Ecuador. La mayoría (70%) se encuentra en las fases tempranas de estructuración del proyecto, contratación, o ejecución física. Y algunas (20%) hacen parte de las proyecciones, aunque con distinto nivel de prioridad.

Además de las iniciativas por consenso en el marco de Iirsa, varios de los programas definidos por el gobierno nacional para avanzar en competitividad y cerrar las brechas en integración hacen presencia en la Amazonia. En particular se destacan los siguientes:

- **Corredores arteriales complementarios de competitividad** (DNP, Conpes 35346 de 2008 y 2010). Como componentes de la red arterial o red primaria del orden nacional, estos corredores están concebidos para facilitar la movilidad de pasajeros y la articulación de los centros de producción con los centros de consumo y con los corredores de comercio exterior. Este programa aporta 769 kilómetros de mejoramiento de la red vial primaria. De esta longitud, 41% corresponde a iniciativas cuya contratación está proyectada en el corto y mediano plazos. El 59% está representado por proyectos que se hallan en ejecución, pero requieren una inversión adicional para cubrir todo el trazado de la vía, como lo ilustra el cuadro 6.1.

- **Programa de infraestructura vial para el desarrollo regional, plan 2500** (DNP, Documento Conpes 3331 de 2004). Este programa fue diseñado para mejorar la competitividad regional, nacional y local, a través de la integración del sistema vial y el mejoramiento de la accesibilidad y conectividad. Incluye el desarrollo de acciones de mejoramiento de carreteras del orden primario, secundario y terciario. Con el apoyo de este programa se emprendieron acciones de mejoramiento en 292 kilómetros, la mayoría de las cuales fueron concluidas entre 2009 y 2010[97]. Los tramos intervenidos fueron priorizados con los siguientes criterios:

96 Esta longitud representa el 7% del compromiso del país con Iirsa. La expectativa de la Iniciativa es vincular 4.931 kilómetros de la red nacional. Iirsa. Cartera de proyectos 2010.

97 Distribuidos como sigue: Guaviare-Meta 140 kilómetros, Caquetá 87, Putumayo 34, Nariño 15,9 y Amazonas 15.

CUADRO 6.1

Amazonia. Desarrollo de corredores de competitividad

Tramo	Objeto	Longitud intervenida kms	Estado
Corredor del Sur • Ruta 4501 • Troncal • San Miguel - La Hormiga - El Yarumo - Santa Ana	• Estudios y diseños, gestión social, predial, ambiental y mejoramiento del proyecto • Construcción Puentes La Bomba, El Muerto, La Hormiga, El Gallo, El Luzón, El Gurre, El Acaecito, El Sábalo, Guamez, El Acae • Construcción pontones Agua Blanca, Agua Clara, La Raya • Mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento	109	En ejecución Proyectada contratación adicional a 2014, para concluir mejoramiento
Carretera Mocoa - Puente Internacional San Miguel • Ruta 45 • Sector Puerto Caicedo - Puerto Umbría -Villagarzón	Mejoramiento y pavimentación	43	En ejecución Proyectada contratación adicional a 2014, para concluir mejoramiento
Marginal de la Selva • Ruta 6502, Ruta 6503 • Troncal • San José de Fragua - Belén - Morelia - Florencia • Florencia - Santuario - Montañita - La Y - Paujil - Doncello - Puerto Rico	• Mejoramiento, rehabilitación • Construcción Puente Orteguaza, mantenimiento y ampliación puentes y pontones	146	En ejecución Proyectada contratación adicional a 2014, para concluir mejoramiento
Corredor de Las Palmeras • Ruta 6507 • Transversal • Sector Puerto Arturo - Puente Nowen - Puerto Concordia - El Pororio - Los Almendros	• Estudios y diseños, gestión social, predial, ambiental y mejoramiento del proyecto • Construcción Puente Guarupayas, mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento rutinario	30	En ejecución Proyectada contratación adicional a 2014, para concluir mejoramiento
Transversal de La Macarena • Ruta 65A02 • Sector San Juan de Arama - La Uribe - Colombia - Baraya	• Estudios y diseños, gestión social, predial, ambiental y mejoramiento del proyecto • Mejoramiento en concreto hidráulico y construccción tramo El Dorado – La Uribe	122	En ejecución Proyectada contratación adicional a 2014, para concluir construcción y mejoramiento
Troncal Villagarzón-Saravena • Ruta 6501 • Villagarzón- El Porvenir - Puerto Bello -San José del Fragua	Mejoramiento	98	Proyectada contratación en 2011, para mejoramiento
Acceso a Florencia • Ruta 2003 A • Orrapihuasi - Depresión El Vergel - Florencia	Mejoramiento	56	Proyectada contratación en 2011, para mejoramiento

CUADRO 6.1

Amazonia. Desarrollo de corredores de competitividad

Tramo	Objeto	Longitud intervenida Kms	Estado
Transversal Neiva-San Vicente del Caguán • Rutas 3001, 3002 • Neiva - Balsillas, Balsillas - Mina Blanca	Mejoramiento	165	Proyectada contratación a 2014
Acceso a Mitú • Ruta 7506 • Calamar - San José del Guaviare	Mejoramiento	s.i	Proyectada contratación a 2014
Santa Rosa - Descanse -Yunguillo - Condagua	Mejoramiento	s.i	Proyectada contratación a 2014
Total Amazonia		**769**	

FUENTE: Ministerio de Transporte, Invías. Corredores arteriales complementarios de competitividad. Cáculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

- Proyectos apoyados en programas de sustitución de cultivos ilícitos o planes de disminución del conflicto armado.
- Proyectos que por sus características físicas y localización, generan alto impacto regional.
- Proyectos de complementariedad y conectividad directa con la red principal o arterial y las cabeceras municipales.
- Proyectos que incentivan el desarrollo de la intermodalidad del transporte.
- Proyectos que permiten la integración regional, especialmente de zonas rurales de baja accesibilidad.

A lo anterior, se deben sumar las acciones emprendidas en el marco de los planes de desarrollo 2008-2011, por parte de las administraciones territoriales, tanto departamentales como municipales. Acciones dirigidas al mejoramiento o rehabilitación de la red vial que está en la órbita de su competencia; es decir, la red secundaria y terciaria.

El resultado neto del conjunto de iniciativas es la intervención de 3.249 kilómetros de vías, sumando las redes viales primaria[98], secundaria y terciaria, lo cual equivale a 51% de la red vial regional[99] y a 1,8% de la red nacional[100]. En el cuadro 6.2 y en el mapa 6.1 se aprecia la distribución por departamento, según la funcionalidad de las vías[101].

Varios hechos se destacan. Primero: 80% de la red vial primaria que se está interviniendo o está

98 La red primaria, a cargo de la nación, está integrada, primero, por troncales y transversales que inician su recorrido en las fronteras internacionales y terminan en los puertos de comercio exterior o en otras fronteras internacionales. Y segundo, por las vías que unen las capitales de departamentos con otras vías troncales y transversales.

99 De acuerdo con los cálculos efectuados por este estudio, con base en los registros de Invías, IGAC y los planes de desarrollo departamental 2008-2011, la red vial primaria, secundaria y terciaria en la Amazonia asciende a 6.322 kilómetros. Estimativo conservador dado que no incluye la red vial de los municipios de Meta, Nariño y Vichada que se halla en el bioma amazónico. A su vez, se basa en fuentes con distintas fechas de corte.

100 Según los cálculos efectuados por este estudio, la red nacional ascendía a 162.103 kilómetros, en 2004, distribuidos como sigue: red primaria = 16.575 km (10,2%); red secundaria = 64.000 km (39,5%); red terciaria: 81.438 km (50,3%) (Fuentes: DNP, Conpes 3085 de 2000 y 3261 de 2003; Ministerio de Transporte. Resolución 796 del 31 de diciembre de 2003, por la cual el Fondo Nacional de Caminos Vecinales transfirió al Invías 27.577,45 kilómetros, constitutivos de la red terciaria. Para 2008, el estimativo reportado a Iirsa fue de 164.183 kilómetros).

101 Para mayor información sobre los tramos intervenidos en la red primaria, secundaria y terciaria, en cada departamento, se puede consultar el anexo 8.

CUADRO 6.2

Distribución de la red vial vinculada a acciones de mejoramiento o construcción

Departamento	Red vial Primaria	Red vial Secundaria	Red vial Terciaria	Total kms intervenidos	% kms intervenidos red deptal existente
Amazonas	20,6	0	5,8	26,4	16,9
Caquetá	586,6	128	610,6	1 325,2	29,72
Cauca	0	0	22,3	22,3	nd
Guainía	0	0	68,3	68,3	45,01
Guaviare	91,4	40	256,3	387,7	143,41
Meta	208,2	107,1	483,0	798,3	nd
Nariño - Putumayo	190,2	0	0	190,3	nd
Putumayo	185,0	0	136,8	321,8	45,45
Vaupés	0	0	19	19	21,11
Vichada	0	0	91,2	91,2	nd
Total	**1 281,90** **39%**	**275,1** **8%**	**19,0** **52%**	**3 250,3** **100%**	**nd**
Participación % respecto de red vial Amazonia				51%	

FUENTE: Iirsa, DNP, Banco de Proyectos de Inversión Nacional. Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicación, Portal Único de Contratación. Invías, Informes de gestión. IGAC, Planes de desarrollo departamental. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

próxima a ser intervenida, corresponde a troncales, en sentido sur-norte, y transversales, en dirección occidente-oriente, con epicentro en los departamentos de Caquetá, Meta y Putumayo.

Segundo: 55% de las acciones en red primaria y 100% de las ejecutadas en red secundaria fueron de mejoramiento[102] o construcción; es decir, se produjo un cambio en las especificaciones o dimensiones de las vías y los puentes. Ello se traduce en mayor movilidad de pasajeros y carga, mayor tráfico y reducción de tiempos.

Tercero: la intervención en la red terciaria cubrió 60% de su longitud. Los departamentos en que se cubrió una mayor proporción de la red existente fueron en su orden Guaviare, Guainía, Putumayo, Caquetá y Vaupés.

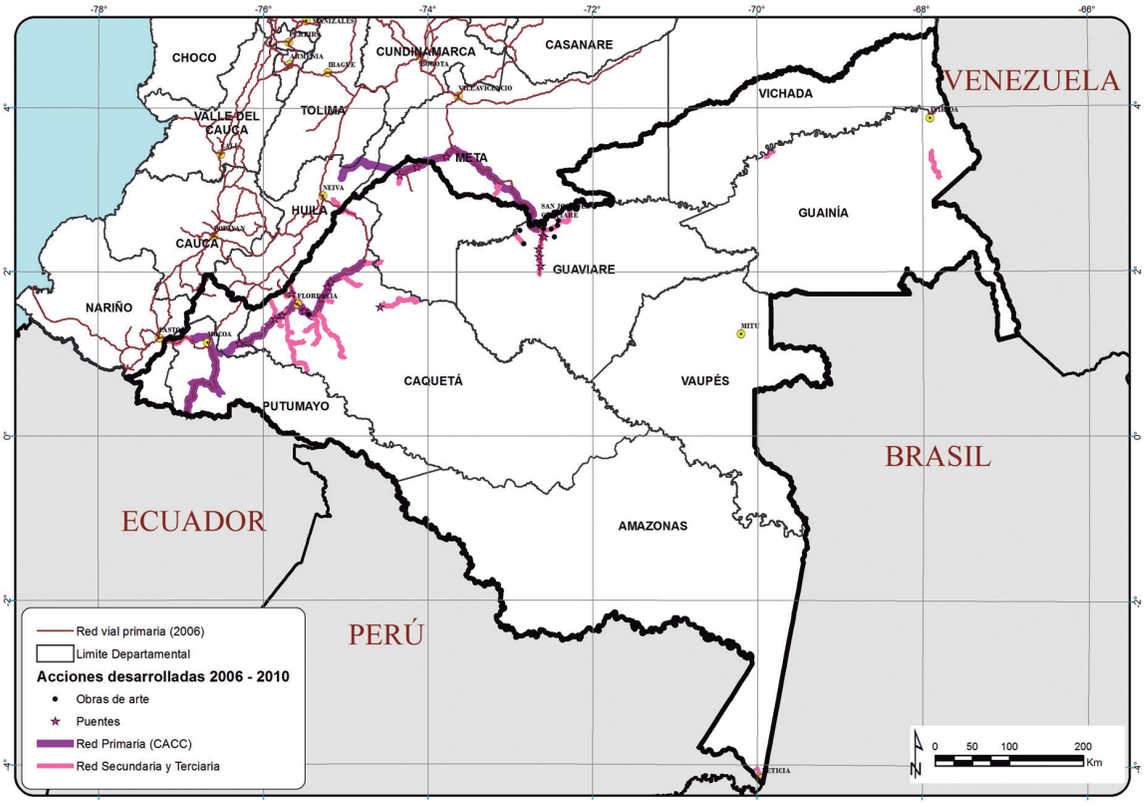
En Guaviare, sorprende la existencia de cerca de 80 kilómetros de vías, que no parecen estar registrados en los reportes oficiales de la red terciaria en el departamento. En teoría, esta red tiene una longitud conocida de 178,71 kilómetros (Invías, 2007). Sin embargo, fueron objeto de acciones de mejoramiento o mantenimiento 256,3 kilómetros.

Por su parte, la conformación del sistema vial en Guainía se distingue por disponer exclusivamente de una red terciaria, poco vascularizada y por carecer de vías de integración nacional y regional.

Sin embargo, la consolidación de 50% de la misma, advierte sobre la dinámica interna de movilidad que se podrá registrar en este departamento. En particular, cuando es claro que el trazado de la red facilita la conectividad de los principales centros de actividad minera.

102 Consiste básicamente en la construcción de obras en la infraestructura para adecuar la vía a los niveles de servicio requeridos por el tránsito actual y el proyectado (por ejemplo, pavimentación, ampliación de calzada, etcétera). Puede incluir construcciones de tercer carril siempre y cuando no implique la materialización de un segundo eje y se conserve el derecho de vía.

MAPA 6.1 **Amazonia. Principales desarrollos de la infraestructura vial. 2006-2010**



FUENTE: Ministerio de Transporte. Red vial principal y secundaria, 2004. Actividades 2009-2010. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

Por último, dado que aún no se ha culminado con las previsiones realizadas por el "plan de expansión de la red nacional de carreteras"[103] adoptado en 2001, la Amazonia podrá ser escenario de un proceso de consolidación de transversales, mediante el desarrollo de actividades de construcción y mejoramiento en las siguientes vías:

- Ruta 65, Transversal Buga-Puerto Inírida.
- Ruta 10, Transversal Tumaco-Leticia.
- Ruta 75, Acceso a Mitú.

En forma complementaria, es posible esperar la ampliación de la red terciaria y, en particular, la apertura o consolidación de caminos y carreteras angostas, con dirección predominante norte-sur, que conecten los centros dispersos de actividad con las transversales. Conexión que seguramente será de carácter multimodal. Es decir, tenderá a apoyarse en la red fluvial y en el sistema de varaderos. Testimonio de ello es la ya anotada configuración de la red vial en Guainía (recuadro 6.1).

103 DNP, Conpes 3085 de 2000; Decreto 1735 de 2001 del Ministerio de Transporte "por el cual se fija la red nacional de carreteras a cargo de la nación, Instituto Nacional de Vías, y se adopta el plan de expansión de la red nacional de carreteras y se dictan otras disposiciones". Para mayor información sobre la conformación de la red vial en la Amazonia, consultar el anexo 9.

RECUADRO 6.1

Posibles impactos de la infraestructura de transporte terrestre

Efectos territoriales
Cambios en la conformación jerárquica de los centros poblados
Cambios en función territorial: producción de bienes y servicios, aparición de nuevas actividades
Cambios en integración territorial nacional, regional, internacional
Efectos económicos
Incremento de los servicios de transporte
Incremento del flujo actual de la vía
Atracción del flujo de transporte de carga
Atracción del flujo de transporte de pasajeros
Aumento del flujo de transporte por comercio
Aumento del flujo por turismo
Aumento del flujo de transporte de carga desde la minería
Influencia sobre la red de vías secundarias y terciarias - aumento de presión por aumento del flujo vehicular dedicado al transporte de pasajero y de carga, en virtud de mayor poblamiento y aumento en la presencia de actividades económicas
Generación de empleo por incremento en actividades comerciales y de servicios
Incremento de la actividad agropecuaria por mejora de conectividad y reducción de costos
Generación de empleo por ensanchamiento productivo
Incremento en el precio del suelo
Incremento en la producción forestal para mercado intrarregional, nacional e internacional
Incremento del turismo regional, nacional e internacional
Incremento comercialización de productos exóticos y biodiversidad en el mercado internacional
Variación o transformación de la estructura económica
Ocupación desordenada por el incremento de la actividad económica
Efectos sociales
Conflictos por reivindicaciones o expectativas de desarrollo que por largo periodo de tiempo no han sido materializadas
Intensificación del proceso de alteración y pérdida de cosmovisiones culturales
Gobernabilidad regional
Pérdida de cohesión e integración social
Crecimiento demográfico tendencial en el nivel rural
Fraccionamiento intergeneracional de las propiedades
Efectos sobre la biodiversidad regional
Eliminación de cobertura forestal en el derecho de vía o área de ocupación directa
Modificación de la topografía
Desviación de cursos de aguas
Desencadenamiento de usos y actividades
Intensificación de la intervención humana sobre la naturaleza, producto de la interacción de iniciativas locales y regionales y de la transformación o avance de las condiciones propicias para la colonización
Fraccionamiento de coberturas originales remanentes en matrices altamente intervenidas, como pueden ser los mosaicos de pastizales con bosques secundarios, resultado de la fragmentación de la propiedad
Colonización de áreas con bosques primarios de baja o nula fragmentación
Mayor vulnerabilidad de las coberturas afectadas
Defaunación en distintos niveles de las cadenas tróficas, por actividades directas de cacería, pesca y extractivismo de productos maderables y no maderables
Pérdida de cinturones de vegetación sobre las márgenes de ríos y cuerpos de agua que son vitales para sostener la oferta cíclica de alimentos para la fauna acuática
Pérdida de biodiversidad asociada a los agroecosistemas y de la fertilidad intrínseca
Fragmentación de hábitats con la consecuente disminución relativa de la variabilidad genética dentro de un mismo taxa y la disminución de la riqueza de especies.

2. Tendencias y perspectivas: transporte fluvial

La longitud navegable de la red fluvial de la Amazonia asciende a 5.636 kilómetros, de los cuales 2.245 son aptos para navegación mayor.

En los últimos años, las actuaciones en materia de infraestructura de transporte fluvial se han orientado a la recuperación de la navegabilidad de las principales arterias fluviales del país y la adecuación de los puertos de interés nacional y regional. Los avances realizados se resumen a continuación.

Se actuó en 43% de las vías que conforman la red fluvial primaria[104] (Guaviare, Putumayo, Vaupés), y 11% de la red fluvial secundaria[105] (Orteguaza, Inírida, Urichare)[106], con fines de mejoramiento o recuperación de la navegabilidad.

A su vez, se mejoró la infraestructura de 100% de los puertos de interés nacional[107] localizados en el bioma amazónico: Calamar, La Pedrera, La Tagua, Leticia Mitú, Pucarón, Puerto Asís, Puerto Inírida, Puerto Leguízamo, Puerto Nariño, San José del Guaviare, Tarapacá y Yuruparí.

En particular, como se aprecia en el cuadro 6.2, se realizaron intervenciones en 48 muelles, dirigidas en su mayoría a la ampliación de la capacidad de carga y pasajeros. De ellos, 83% se localiza en la red primaria y el restante 17% en la red secundaria. En su orden, las vías fluviales que recibieron mayor atención fueron Caquetá, Guaviare, Putumayo y Vaupés.

Especial lugar ocupó el desarrollo de las iniciativas priorizadas en el marco de Iirsa, que vinculan a Colombia, Ecuador y Perú, como son: "Acceso y adecuación del puerto de Puerto Asís (Muelle La Esmeralda)" y "Aspectos ambientales y sociales de las cuencas altas de los ríos amazónicos". Para el desarrollo de este último, Invías contrató la formulación del "plan de acción fluvial de la cuenca geográfica de Amazonas: estrategias de desarrollo de las vías fluviales".

El mapa 6.2 ilustra la síntesis de las intervenciones en materia de mejoramiento de la navegabilidad y de la infraestructura portuaria[108].

De acuerdo con las políticas adoptadas en el marco de los planes nacionales de desarrollo 2006-2010 y 2010-2014, y según la agenda conjunta de Iirsa, los esfuerzos en el próximo cuatrienio se concentrarán en el mejoramiento de la navegabilidad del río Putumayo, la gestión integral de las cuencas altas de los ríos amazónicos[109] y mejoramientos adicionales de los puertos de interés nacional (recuadro 6.2).

3. Efectos de la infraestructura de transporte terrestre

De conformidad con las especificaciones para el desarrollo de proyectos de construcción y mejoramiento de vías (MAVDT e Invías, 2007), el derecho de vía[110] que operó hasta 2009, para cada una de las categorías es el siguiente: vía primaria, 30 metros; vía secundaria, 24 metros; y vía terciaria, 20 metros. Con la adopción de la Ley 1228 de 2009,

104 La red fluvial primaria está integrada por los ríos y Amazonas, Caquetá, Guaviare, Orinoco, Putumayo, Unilla y Vaupés (Fuente: Invías. 2007).

105 La red fluvial secundaria la conforman los ríos Amacayacú, Apaporís, Ariari, Atabapo, Caguán, Cotuhé, Cuembi, Guainía, Guamuez, Guayabero, Igaraparaná, Inírida, Miritiparaná, Negro, Orteguaza, San Miguel, Vichada, Yarí (Fuente: Invías, 2007).

106 Para mayor información, el anexo 10 se describen las acciones de mejoramiento, como también las actuaciones adelantadas en los puertos de interés nacional.

107 De conformidad con la clasificación de Invías.

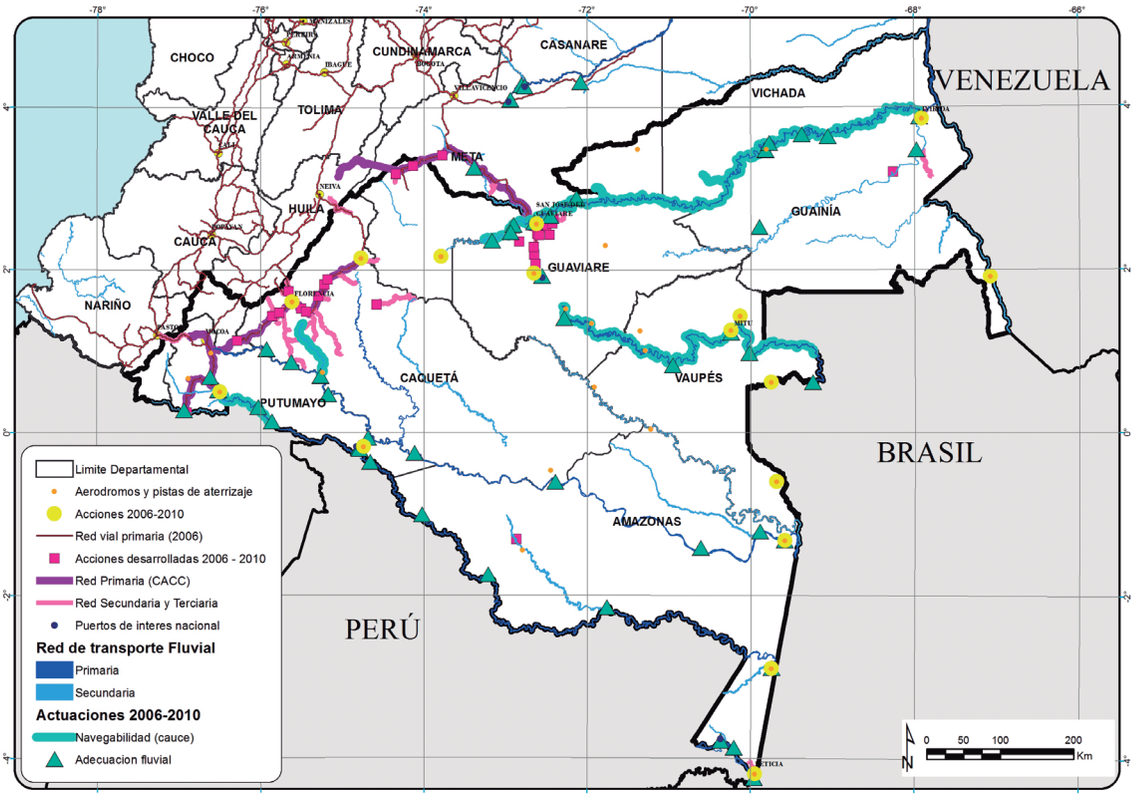
108 En el anexo 10 se especifican las actividades realizadas en materia de mejoramiento de navegabilidad e infraestructura de transporte fluvial – muelles.

109 Para estas dos iniciativas tan solo se cuenta por el momento con los estudios iniciales. De acuerdo con Iirsa, con estas iniciativas se busca, en primer término, mejorar las condiciones de navegabilidad de los ríos de la cuenca, como medio para procurar el desarrollo económico de la región, atendiendo criterios de sostenibilidad ambiental y social. Y, en segundo término, generar flujos de transporte de larga distancia, con la proyección de establecer, en el largo plazo, un corredor bioceánico.

110 Es el ancho mínimo de la zona utilizable, el cual corresponde al área reservada para seguridad en la operación y futuras ampliaciones (Decreto 2770 de 1953).

MAPA 6.2

Amazonia colombiana. Actuaciones 2006-2010 en la red fluvial



FUENTE: Ministerio de Transporte. Invías y Aerocivil.

la franja reservada se elevó a 60, 45 y 30 metros, respectivamente[111].

Según estos parámetros, la disminución o pérdida de cobertura vegetal[112] ocasionada por la construcción y el mejoramiento de carreteras, oscila entre 79 y 140 mil hectáreas. El cuadro 6.3 presenta la distribución correspondiente.

Aunque el efecto directo de los corredores viales en la deforestación no necesariamente es significativo en el corto plazo, si lo es en la degradación de los bosques. Las carreteras operan inexorablemente como corredores para la entresaca de madera y las economías extractivas que se basan en la explotación selectiva de los bosques. Y a la postre, estos procesos derivan en deforestación.

Más allá de los efectos directos, las actuaciones en materia de infraestructura pueden tener un extraordinario efecto multiplicador de impactos. El recuadro 6.1 es un testimonio de las huellas que ha

111 Una estimación similar se puede efectuar para los proyectos de interconexión. En este caso, el despeje de servidumbre oscila entre 8 y 16 metros para las redes de media tensión, y entre 2 y 6 metros, para las redes de baja tensión. No se efectuó el cálculo debido a que en las fuentes de información empleadas no se reportó la longitud del tendido.

112 Por remoción de cubierta vegetal y capa orgánica, o por pérdida de suelo.

CUADRO 6.3

Estimación de la afectación directa por construcción o mejoramiento de carreteras

Tipo de carretera	Derecho de vía - metros según Decreto 2770 de 1953 Escenario 1	Faja de retiro obligatorio - metros según Ley 1228 de 2009 Escenario 2	Longitud red vial vinculada a construcción o mejoramiento desde 2004 metros lineales	Pérdida cobertura vegetal hectáreas Escenario 1	Pérdida cobertura vegetal hectáreas Escenario 2
Red primaria	30	60	1.282.000	38.460	76.920
Red secundaria	24	45	275.000	6.600	12.375
Red terciaria	20	30	1.693.000	33.860	50.790
Total			**3.250.000**	**78.920**	**140.085**

FUENTE: cálculos "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

dejado en distintos puntos de la Amazonia la interacción entre el establecimiento de vías, el cambio en el uso del suelo y las dinámicas de población.

4. Tendencias de la red de transporte, como factor de transformación

Es indudable que el patrón territorial de conformación de la infraestructura de transporte se está transformando. De la mano con la consolidación del sistema de carreteras en el eje norte-sur (troncal del Magdalena, Troncal Villagarzón-Saravena), se registra un salto cualitativo en la estructuración del sistema en el eje occidente-oriente (Transversal La Macarena, Transversal Neiva-San Vicente del Caguán[113], Transversal Buga-Inírida y Transversal Tumaco-Leticia).

De igual modo, la red de carreteras de la Amazonia se caracteriza por un incipiente desarrollo de la red secundaria y la primacía de la red terciaria.

Si bien es dable esperar que los recientes desarrollos de la red primaria dinamicen la conectividad entre las cabeceras municipales, lo cierto es que la región no dispondrá de una red secundaria comparable con la de otras latitudes del país. En su ausencia, la red fluvial tanto primaria como secundaria está llamada a cerrar las brechas funcionales en materia de integración y conectividad.

En estrecha relación, el patrón de expansión y distribución de la red terciaria no obedece exclusivamente a la integración con las cabeceras municipales o con las vías secundarias.

Además de seguir respondiendo a los imperativos de la ampliación de la frontera agraria, en los departamentos de Caquetá (municipios de San Vicente del Caguán) y Guaviare (municipios de San José del Guaviare, El Retorno y Miraflores), se suman dos factores adicionales. De una parte, los incentivos para el establecimiento de actividades extractivas, en los departamentos de Guainía (vía Huesito-Puerto Caribe; vía Barrancominas-Laguna

113 Transversal que seguramente se prolongará hasta San José del Guaviare, tras la decisión adoptada en 2010, en el marco del plan de consolidación integral de La Macarena.

RECUADRO 6.2

Posibles impactos de las hidrovías

Impactos ambientales	Impactos territoriales
Efecto diferencial sobre el medio físico y biótico dependiendo de las características del río (caudal, profundidad, sedimentación, cambios en curso y localización de bancos de arena, según estación, las características de las embarcaciones (calado, forma, velocidad), el volumen del tráfico y el tipo de intervención para mejorar la navegabilidad.	Mayor eficiencia energética y menor contaminacion que otros medios de transporte: relación carga transportada-energía consumida reduce considerablemente las emisiones de dióxido de carbono y de otros contaminantes atmosféricos.
¿Adaptación del río a las embarcaciones, o adaptación de las embarcaciones al río?	Deforestación cero por efecto directo. No obstante, facilita el establecimiento de nuevas actividades y asentamientos a lo largo de la vía y el desarrollo de infraestructura para facilitar la integración física de centros de producción, centros de transferencia y centros de consumo.
Alteración del régimen hídrico por ampliación, dragado y profundización, canalización y rectificación de meandros para aumentar capacidad, velocidad y reducir distancias.	Conflictos con población local por introducción de restricciones en las prácticas y artes de pesca, disminución del recurso hidrobiológico.
Aumento de velocidad, alteración de corrientes, aumento de turbulencia, turbiedad y sólidos en suspensión, erosión costera.	Destrucción de comunidades pesqueras por reducción significativa de la diversidad y productividad de los peces.
Cese del efecto regulador de humedales y canales naturales.	Modificación de condiciones para el desarrollo de agricultura de várzea.
Disminución de los niveles medios de agua, los cuales determinan el área inundada por el río y los niveles del agua subterránea o niveles freáticos. Efecto hidráulico que desencadena cambios hidrológicos.	Generación de tensionantes sobre la seguridad alimentaria, en términos de disponibilidad y acceso.
Disminución de la superficie ocupada por humedales, disminución de capacidad de regulación de los caudales: posibilidad de crecientes de mayor magnitud y caudales de menor estiaje. Reducción del aporte de humedad por evapotranspiración.	Deterioro de la calidad del agua para consumo y otros usos afectación de la salud de la población. • Disminución de oxígeno disuelto. • Liberación de compuestos de nitrógeno y fósforo. • Liberación de metales, hidrocarburos y PAH'S. • Incremento de la materia en suspensión.
Sedimentación de lechos y deterioro de la calidad fisicoquímica del agua.	Transformación en los patrones de consumo de poblaciones ribereñas.
Erosión de riberas por formación de olas.	Impacto severo de derrames de contaminantes debido al confinamiento del agua y a la existencia de riberas siempre próximas, con vegetación, fauna y población humana.
Pérdida de biodiversidad.	Desestructuración y desintegración del sistema social y económico de las comunidades indígenas y campesinas.
Alteración y destrucción de hábitats acuáticos y pérdida y degradación de ecosistemas acuáticos y terrestres que sustentan fauna terrestre, aves y especies migratorias.	Presión sobre territorios Indígenas, desplazamiento de comunidades.
Alteración de la biomasa vegetal flotante existente en el río, la cual sustenta una diversidad alta de comunidades de plantas y animales.	Reducción del valor paisajístico, turístico y recreacional.
Cambios en los patrones de las cadenas alimentarias.	
Cambios en los bosques y en la vegetación emergente y flotante, con la consecuente pérdida de alimento o cambio en composición y abundancia para la fauna asociada.	
Extinción de especies acuáticas y terrestres por degradación de hábitats, explotación excesiva de los recursos, contaminación química y orgánica	
Riesgos de dispersión de especies invasoras	

FUENTE: Bank Information Center, Proyecto de la Hidrovía Paraguay-Parana. [Disponible en: www.bicusa.org] consulta abril 2011.

Colorada-La Unión-Mapiripana) y Vaupés (municipio de Taraira). De otra parte, la articulación con la red fluvial primaria y secundaria.

Máxime cuando la intermodalidad y la integración de la infraestructura de transporte están a la orden del día y presionan por la incorporación o consolidación de nuevas áreas como corredores de movilidad.

El indicador más certero en tal dirección es la reciente decisión de los gobernadores del Banco Interamericano de Desarrollo de adoptar la integración competitiva regional y global como una de las cinco prioridades institucionales de la entidad (BID, 2011). Ello supone impulsar a los países a adoptar medidas en tres niveles: incorporar los objetivos de integración global y regional en las estrategias nacionales de desarrollo; construir unas plataformas institucionales y operacionales competitivas en el ámbito regional; y buscar activamente una estrategia de integración global.

En esta perspectiva, factores no tradicionales como el transporte, la logística y la conectividad, de la mano con las normas y las regulaciones para facilitar la libre circulación de bienes y factores de producción, juegan un papel determinante. De allí que el BID haya fijado como prioridades de inversión, para el periodo 2012-2015, mejorar la calidad y ampliar la cobertura de las rutas nacionales de transporte conectándolas con los principales centros comerciales; elevar la eficiencia de la combinación de medios de transporte, en particular mediante la promoción de intermodalidades y multimodalidades más eficientes; promover reformas en las áreas de regulación del transporte, aduanas, facilitación del comercio y prestación de servicios del sector privado; mejorar la infraestructura en los cruces de frontera; así como promover diálogos sobre políticas en la integración del transporte, entre otras. (recuadros 6.2 y 6.3).

Selva Guainia PO 2006. Vista de la vegetación cercana al río Guainía. Departamento del Guainía. Francisco Ortiz, 2006.

RECUADRO 6.3

El estado de los ecosistemas en el piedemonte andino-amazónico y sus perspectivas de conservación con la variante San Francisco-Mocoa

Con la Iniciativa de Integración de la Infraestructura Regional de Suramérica (Iirsa), territorios antes remotos, estarán al alcance del mundo. Con toda certeza, los nuevos modos de transporte conducirán al ensanchamiento de las actividades productivas, sobre todo de aquellas que aseguren su inserción en el mercado de los países BRIC (Brasil, Rusia, India y China) o los CIVETS (Colombia, Indonesia, Vietnam, Egipto, Turquía y Sudáfrica). El mejoramiento de la navegabilidad y el establecimiento de hidrovías también contribuirán a una mayor competitividad de los combustibles y los minerales industriales de la Amazonia oriental en los mercados internacionales.

Todos los ejes de integración y desarrollo de Iirsa intersectan *hotspots* de biodiversidad, altamente vulnerables. Uno de ellos es precisamente el piedemonte andino amazónico, donde se localiza el proyecto ancla Corredor vial Tumaco-Pasto-Mocoa-Puerto Asís. Sobre esta región, el análisis de escenarios de conservación en el piedemonte andino-amazónico, promovido por wwf Colombia, IAVH y UAESPNN, señala:

> Para el año 2002, 84% del área del piedemonte andino- amazónico estaba cubierto por ecosistemas naturales. Los ecosistemas transformados abarcaban principalmente las zonas bajas [...]. De los biomas terrestres, el zonobioma húmedo tropical piedemonte Nariño-Putumayo ha sido el más afectado por las actividades de uso del suelo [...]. El aumento en el número de parches también se presenta [...] y expresa un activo proceso de fragmentación. El ecosistema con mayor grado de fragmentación en el piedemonte es el de bosques altos densos en piedemonte coluvio aluvial [...]. La cobertura original en el área estaba representada en 111 parches y en 2002 se había subdividido en 948 parches, lo cual expresa un cambio de aproximadamente 750% hacia la fragmentación de estos bosques (WWF, 2007: 69).

Todo ello indica que pese a la existencia de ecosistemas en buenas condiciones de conservación, la pérdida de biodiversidad tiende a intensificarse en las áreas donde ya hay una fuerte intervención, es decir por debajo de los 1.100 msnm, y a expandirse desde allí hacia las zonas altoandinas de bosques densos, con moderado estado de conservación.

Esta hipótesis cobra mayor fuerza cuando se constata que la conectividad interna ya se encuentra fracturada en varios sectores, que coinciden con los trazos de las vías Pasto-Mocoa, Pitalito-Mocoa y Villagarzón-Florencia. La discontinuidad regional entre los ecosistemas de la cordillera de Los Andes y el sistema de la planicie amazónica, es prácticamente un hecho. El único remanente es el sector definido por el interfluvio entre los ríos Inchiyaco y Tambor en la baja Bota Caucana, contiguo al Parque Nacional Natural Serranía de Los Churumbelos.

En este contexto, el efecto acumulativo sobre la biodiversidad que se prevé en el área de influencia de la Variante San Francisco-Mocoa es alto. A su vez, el efecto sobre la biodiversidad será previsiblemente mayor al que correspondería esperar en otras áreas de menor valor sometidas a presiones similares. Así, la evaluación ambiental regional concluye:

> Una de las zonas núcleo consideradas por su buen estado de conservación [...] y moderada a baja fragmentación (año de referencia, 2002), será afectada notablemente.
>
> Esto sin considerar las nuevas posibilidades minero energéticas insertas en los bloques de exploración petrolera de la llanura amazónica, cuyos ecosistemas [se hallan] altamente fragmentados por procesos previos de colonización. Si a lo anterior [se suma la] pérdida de coberturas [...] en la zona del piedemonte del Caquetá, sector de influencia del Parque Nacional Alto Fragua Indi Wasi [...] y la carencia de tierras baldías en la zona de llanura [...] la colonización [continuará] hacia cotas altitudinales cada vez más elevadas en la cordillera de los Andes.

Y concluye:

> No hay grandes modificaciones de cobertura inducida por la vía, pero sí de usos del suelo, generadas por prácticas extensivas de baja intensidad que dada la naturaleza del territorio, tienen un efecto acumulativo sobre la biodiversidad.

Tomado de: Unión Temporal TAU-Prointec-Ambiental Consultores. 2008. Evaluación ambiental regional de la vía Pasto-Mocoa. Análisis de efectos. Informe preparado para el Instituto Nacional de Vías, Banco Interamericano de Desarrollo. Bogotá, marzo: 228-229.

Capítulo 7

Las trayectorias sectoriales

La dinámica de la infraestructura de energía

Río Apaporis. Vista desde
el sitio llamado Manu Itara,
Amazonas
23 enero 2010

Capítulo 7

La dinámica de la infraestructura de energía

1. Tendencia y perspectivas

La cobertura[114] de energía eléctrica en la Amazonia colombiana registraba dos patrones distintos en 2005. Por un lado, los departamentos de la Amazonia oriental no pertenecían aún al Sistema de Interconexión Nacional (SIN): Amazonas, Guainía, Guaviare, Vaupés y Vichada. A su vez, en los cinco departamentos integrados al SIN, las coberturas oscilaban entre 54 y 91%. Es decir, ningún departamento de la Amazonia está plenamente integrado a las redes nacionales.

Por otro lado, ninguno de los departamentos que conforman las zonas no interconectadas (ZNI), goza de una cobertura plena, de 100%. Resulta paradójico que los departamentos más distantes –Amazonas, Vaupés, Guainía– tienen mayor cobertura que los departamentos más próximos, geográfica o económicamente al eje andino –Guaviare, Vichada–.

En términos globales, coberturas del servicio inferiores a 50% se registran, en su orden, en Guaviare, Vichada, Guainía y Putumayo. A su vez, las coberturas iguales o superiores a 75% corresponden a Cauca, Nariño y Meta, como se puede constatar en el cuadro 7.1.

En los mapas 7.1 y 7.2 se pueden visualizar los índices de cobertura del servicio en cada uno de los tipos de área. Es necesario aclarar que en el caso de las zonas no interconectadas, el ámbito de tales coberturas corresponde, en la mayoría de los casos, al número de viviendas de las capitales departamentales y las cabeceras municipales o corregimentales con el servicio correspondiente.

En este contexto, 64% de los municipios o corregimientos departamentales fueron destinatarios de actividades de mejoramiento o mantenimiento de la infraestructura de energía eléctrica.

En particular, como se puede observar en el cuadro 7.2, las actividades de reposición de la infraestructura existente y construcción o mantenimiento de plantas de generación o de redes de distribución, tuvieron como destinatarios una quinta parte de los municipios e igual proporción de los corregimientos que conforman la región. Llama la atención el alto número de localidades menores (144) en las cuales se construyeron redes de distribución de media y baja tensión[115].

Por su parte, las actividades de interconexión eléctrica hicieron presencia en algo más de la quinta parte de los municipios y corregimientos, con una mayor participación de los municipios de Caquetá y Guainía.

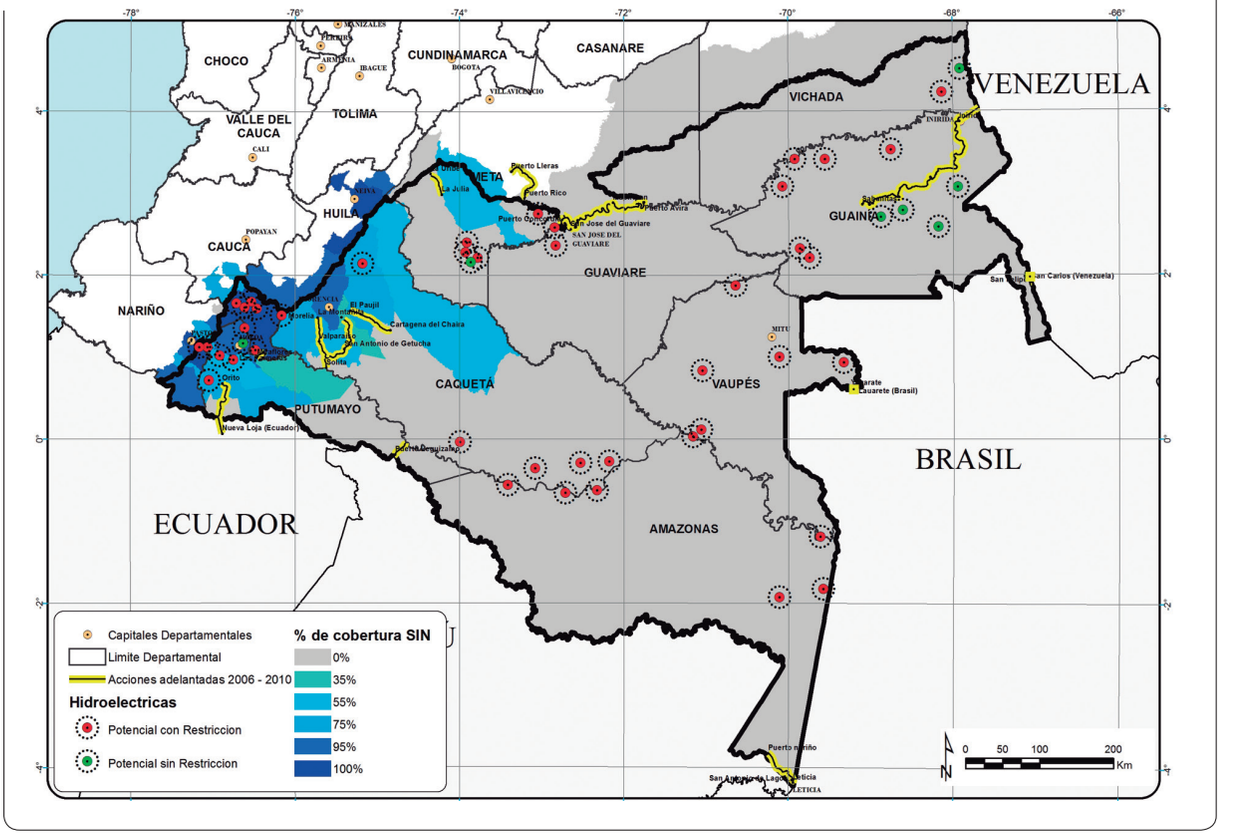
Por último, se destaca la integración eléctrica regional con países vecinos interconectables. En primer término, se amplió la capacidad de transmisión con

114 El índice de cobertura fue definido a partir de la relación entre viviendas con servicio y el total de viviendas. No como la región a la que llegan las redes necesarias para la prestación del servicio, así por alguna razón no se encuentre conectada.

115 El anexo 11 contiene una descripción básica de las actividades realizadas en cada uno de los municipios, corregimientos o localidades destinatarias.

MAPA 7.1

Áreas del Sistema de Interconexión Nacional. Cobertura del servicio de energía eléctrica 2005



FUENTE: UPME. Plan indicativo de expansión de la cobertura del servicio de energía eléctrica 2006-2010. Plan energético nacional 2010-2030.

Ecuador a 300 MW. En segundo término, se realizó el análisis de prefactibilidad para la interconexión eléctrica Colombia, Bolivia, Chile, Ecuador y Perú. Y, por último, se avanzó en el estudio y la construcción de la interconexión eléctrica a 13,8 KV entre Yavaraté, en Vaupés, y Laurete, en Brasil[116].

En el corto y mediano plazos se espera dar continuidad al proceso de interconexión al SIN de nuevas localidades y reducir las brechas existentes en el suministro de energía eléctrica para las zonas no interconectadas.

A su vez, en materia de generación, está previsto continuar con la evaluación de nuevos proyectos de generación hidroeléctrica. En la actualidad, el registro nacional de proyectos de generación tiene una capacidad inscrita de 13.545,8 MW de los cuales 7.685,5 MW corresponden a proyectos hidráulicos con capacidad mayor o igual a 20 MW y 70,4 MW a proyectos hidráulicos con capacidad menor a 20 MW. Con excepción del proyecto Andaquí, al cual se le negó la licencia ambiental en noviembre de 2009, ninguno de ellos se localiza en la Amazonia.

116 Para ninguno de los proyectos en mención se dispone de información sobre la extensión de las líneas.

CUADRO 7.1

Cobertura del servicio de energía eléctrica en áreas del Sistema de Interconexión Nacional y en zonas no interconectadas. 2005

Departamento	Cobertura departamental a 2005		
	Sistema de interconexión nacional	Zonas no interconectadas	Total
Amazonas	0	71,6	71,6
Caquetá	71,8	33,9	63,3
Cauca	75,1	70,9	74,8
Guainía	0	47,8	47,6
Guaviare	0	28,4	19,2
Meta	91,1	24,6	83,2
Nariño	84,9	67,8	82,5
Putumayo	54,7	28,3	48
Vaupés	0	61,5	61,5
Vichada	0	44,5	44,5

FUENTE: UPME. Plan indicativo de expansión de la cobertura del servicio de energía eléctrica 2006-2010. Bogotá, 2006.

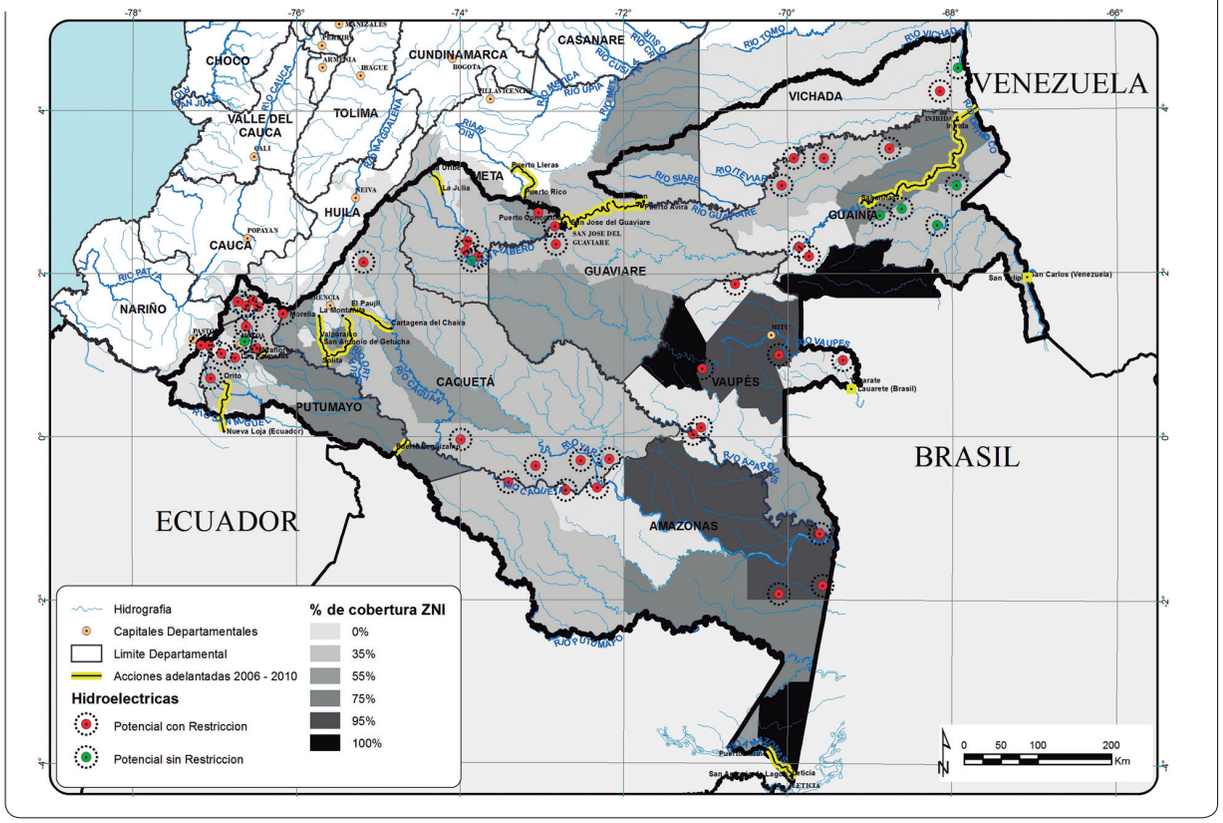
CUADRO 7.2

Infraestructura de energía eléctrica. Acciones en zonas no interconectadas (ZIN) y áreas del Sistema de Interconexión Nacional (SIN)

Construcción o mantenimiento de plantas de generación y de redes de distribución Reposición de infraestructura existente		% entidades Amazonia
Municipios - Corregimientos destinatarios	**47**	**60,3**
Cabecera urbana Leticia, Puerto Nariño, Cartagena del Chairá, Doncello, Solita, Inírida, Calamar, Miraflores, La Macarena, Puerto Leguízamo, Mitú	11	19
Cabecera corregimental San Juan de Villalobos (Santa Rosa), Yapurá (Piamonte), Garza Morichal y San Felipe (Guainía)	4	20
Localidades menores	144	
Interconexión eléctrica		
Municipios - Corregimientos destinatarios	**17**	21,8
Cabeceras urbanas o corregimentales Puerto Nariño, Cartagena del Chairá, Solano, Solita, Inírida, San Felipe, Mapiripán, Puerto Concordia	8	10,3
Localidades menores	25	
Internacional Colombia - Ecuador	1	

FUENTE: IPSE, plan energético zin 2006-2010, Banco de Proyectos del Fazni. Portal Único de Contratación. Planes de desarrollo departamentales 2008-2011. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana". 2011. Alisos.

MAPA 7.2 **Cobertura del servicio de energía eléctrica en zonas no interconectadas. 2005**



FUENTE: UPME. Plan indicativo de expansión de la cobertura del servicio de energía eléctrica 2006-2010. Plan energético nacional 2010-2030.

El Ministerio de Minas y Energía ha identificado un total de 42 proyectos en el ámbito de la Amazonia, de los cuales tan solo 17% tiene potencial sin restricciones[117]. Su distribución por departamento se valora en el cuadro 7.3. Como en otros asuntos, no hay disponible información que permita determinar la magnitud de estos proyectos. Tampoco se conocen evaluaciones de factibilidad que permitan anticipar su desarrollo.

CUADRO 7.3 **Proyectos de generación de energía – Hidroeléctricas**

Departamento	Potencial con restricciones	Potencial sin restricciones
Amazonas	2	0
Caquetá	11	1
Guainía	6	4
Guaviare	2	0
Meta	3	1
Putumayo	3	0
Vaupés	7	0
Vichada	1	1
Total	**35**	**7**

FUENTE: Ministerio de Minas y Energía. Sector eléctrico colombiano. Estructura, políticas y perspectivas. Presentación de la Dirección de Energía. Bogotá, 2010.

117 Entre ellos, el más sonado ha sido la central hidroeléctrica en el río San Pedro, en Caquetá

Capítulo 8

Desafíos para la conservación y la sostenibilidad

Vista del encuentro de la zona de colonización con la selva. Zona norte del PNN Chiribiquete.

Rodrigo Botero García

Departamento del Guaviare

Noviembre de 2009

Capítulo 8

Desafíos para la conservación y la sostenibilidad

1. Reflexiones finales: ordenamiento territorial, iniciativas sectoriales y transformación territorial

1.1 La disputa por la naturaleza

Hoy, como ayer, la Amazonia es escenario de una disputa entre formas antagónicas de valoración de la región por parte del mismo Estado, en el cual se confrontan por lo menos dos formas de apropiación y transformación del territorio.

De una parte, la consigna que impulsa el plan nacional de desarrollo *Prosperidad para todos* es hacer del desarrollo minero, la expansión energética y la provisión de infraestructura, las locomotoras del crecimiento económico y la inserción de la región en la economía nacional, regional y global.

Se trata de una manera de continuar atendiendo las recomendaciones del denominado "Consenso de Washington"[118] y de profundizar la internacionalización de la economía que se iniciara a finales de los años 1980 que, sin duda, representa una amenaza para la política de conservación.

De otra parte, la política de conservación que se concretara por la misma época, logra un desarrollo significativo, representado, primero, en la declaración de parques nacionales y la constitución de resguardos. Y luego en su incorporación al orden constitucional de la nación. Pese a las tensiones que existen entre defensores y detractores de cada figura, la convergencia para hacer frente a la visión de desarrollo que procura imponerse en la región, y a las amenazas que ella implica para la supervivencia cultural y el mantenimiento de los bosques naturales, empieza a ganar espacio.

Una confrontación que se extiende a las demás ramas del poder público, como se ha hecho evidente en decisiones recientes de la Corte Constitucional sobre la inaplicabilidad de las decisiones del Legislativo, por desatender normas y derechos fundamentales, de orden superior, como son la consulta previa y el consentimiento libre, previo e informado o la protección de áreas de especial importancia.

No obstante, esta disputa no se da en el vacío. De por sí, el Estado, por acción u omisión, ha fomentado el uso y la ocupación de este territorio, en el transcurso de la historia, con diversas estrategias. Varias de ellas contradictorias.

118 Tras la crisis global por el incremento en los precios del petróleo, en los años 1970, sobrevino un cambio profundo en el régimen global de acumulación. A su turno, América Latina quedo sumida en la crisis de la deuda. Sin excepción, todos los países asumieron severas medidas de ajuste estructural y de reforma del Estado, por indicación de la banca multilateral. Y Colombia no fue la excepción. Así, con el denominado "Consenso de Washington", se dio paso la apertura de la economía a la inversión extranjera, la inserción en los mercados globales a partir de las ventajas comparativas que representa la dotación natural disponible y la reprimarización de la economía.

Entre las más connotadas se reportan el extractivismo (desde la quina, el caucho y el tigrilleo, hasta la minería legal e ilegal y la explotación de crudos), la reserva de la Amazonia para la economía forestal y la protección de los recursos naturales, la expansión de la frontera agraria y la colonización a partir de la extensión de la ganadería y los cultivos ilícitos. Y más recientemente, la recuperación y consolidación territorial de áreas copadas por grupos armados, en razón del conflicto interno.

Por denominador común, allí donde se han desplegado, estas políticas han provocado cambios significativos en el uso del suelo y con ello, en la disponibilidad, el acceso y la calidad de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos (por ejemplo, erosión de suelos, sedimentación de los cuerpos de agua, fragmentación del paisaje, introducción de especies y remoción de especies nativas, alteración de los ciclos hidrológicos, entre otros).

A su vez, las asimetrías en el acceso a los bienes y servicios y la desigual repartición de los beneficios y los costos que han generado las estrategias de apropiación de la naturaleza, en mención, se han constituido en las principales fuentes de los conflictos socioambientales en la región.

1.2 Consolidación de los territorios de la conservación

Los resguardos indígenas y los parques nacionales naturales son estratégicos para la conservación y la sostenibilidad ambiental, cultural y económica de la Amazonia colombiana. Y pueden ser aún más estratégicos en un escenario de despliegue masivo de iniciativas minero-energéticas y de infraestructura de transporte.

Contrario a quienes afirman que los parques nacionales y los resguardos indígenas solamente existen en el papel, estos han sido formas eficaces de administración, uso y conservación de los recursos naturales existentes en sus territorios. Indicador de ello es su capacidad para inhibir la deforestación, inclusive en inmediaciones de fronteras activas de colonización.

A su vez, como ha sido demostrado en varias circunstancias de la historia reciente del país[119], los resguardos indígenas gozan de una amplia capacidad legal para regular y determinar las circunstancias de modo, tiempo y lugar en que se efectúan tanto la explotación de los recursos naturales en su territorio, como la distribución de costos y beneficios que ello genera.

Dicha capacidad tiene su origen en el carácter especial que posee esta institución sociopolítica. Los territorios de los resguardos indígenas están amparados por un título de propiedad colectiva, de naturaleza inalienable, imprescriptible e inembargable. Este hecho los coloca a la altura de los bienes de uso público y del patrimonio ambiental, cultural y arqueológico de la nación. A su vez, el gobierno, en cabeza de la autoridad tradicional indígena[120], se ejerce con autonomía, de conformidad con los usos y costumbres que dictan las culturas que le son propias. Además, son titulares del derecho al consentimiento libre, previo e informado respecto de

119 Expresión de ello es la sentencia T-129 de 2011 frente a la acción de tutela interpuesta por los resguardos Chidima-Tolo y Pescadito debido a la vulneración provocada por la construcción de la vía Acandí-Unguía, la interconexión eléctrica Colombia-Panamá y la concesión a la empresa Gold Plata Corporation, de 40.000 hectáreas para actividades de prospección, exploración y explotación de oro, molibdeno y cobre. El fallo conmina a las entidades del Estado a reconocer el derecho a la consulta previa, lograr el consentimiento libre, previo e informado, incluida la ponderación de alternativas reales de modificación de los proyectos, y suspender todas las actividades hasta tanto se agoten el proceso de consulta y la búsqueda de consentimiento. De igual modo, importantes son, por un lado, la sentencia C-175 de 2009 que declaró la inexequibilidad del Estatuto de Desarrollo Rural, Ley 1152 de 2007, por no atender el derecho a la consulta previa y el consentimiento libre, como ya había sucedido en 2006 con la Ley General Forestal. Por otro lado, la reciente decisión de la Corte Constitucional, recogida en la sentencia C-366 de 2011, que por el mismo motivo, declara inexequible la Ley 1382 de 2010, por la cual se modificó el Código Minero, aunque difiere los efectos de la sentencia por dos años.

120 De conformidad con los artículos 330 y 56 transitorio de la Constitución Política, las AATI son una de las formas de gobierno de los territorios indígenas. Entre otras, tienen por función velar por la aplicación de las normas sobre los usos del suelo y poblamiento de sus territorios, convenir la visión de desarrollo económico y social, y velar por la preservación de los recursos naturales. Por departamento, se han conformado los siguientes números de AATI: Amazonas, 14; Cauca, 1; Caquetá, 3; Guainía, 3; Putumayo, 7; Vaupés, 11; y Vichada, 1.

toda decisión legislativa o administrativa, o de todo proyecto u obra, que pueda afectar la integridad cultural, social y económica de sus comunidades.

Por su parte, la reserva forestal de la Amazonia aunque es bastante más vulnerable[121], aún mantiene millones de hectáreas de bosques en pie.

En pocas palabras, la Amazonia colombiana tiene en su particular organización *una ventaja comparativa.* Ella es la base de la riqueza natural y cultural hoy existente. Y es definitivo que continúe siéndolo.

De allí que la *consolidación del actual ordenamiento territorial como soporte de la conservación y el aprovechamiento sostenible, sea una prioridad*. Varias circunstancias convocan a seguir en esta dirección. Una primera razón es la pertinencia de ordenar las reservas forestales sin afectación legal distinta a aquella que les dio origen.

Una segunda motivación es la conveniencia de incrementar sensiblemente las áreas bajo protección legal para asegurar los servicios ecosistémicos, proteger la biodiversidad y asegurar la resiliencia y adaptación al cambio climático. Dada la interdependencia entre bioma y clima, el desafío más inmediato que nos impone la Amazonia es, por un lado, procurar la permanencia, continuidad e integridad de los bosques naturales en pie. Y por otro, racionalizar los cambios en el uso del suelo.

En este sentido, distintas entidades han instado a las naciones de la cuenca amazónica a conservar grandes franjas para el mantenimiento de la evapotranspiración, sobre todo en la llanura más occidental de la cuenca, en donde se produce la recarga atmosférica. En forma similar, se han hecho llamados a redoblar esfuerzos para evitar el umbral de 20% de deforestación[122], punto de inflexión para la muerte regresiva de la Amazonia[123]. O inclusive, para alcanzar la deforestación neta y degradación forestal cero a más tardar en 2020[124]. También se han puesto sobre la mesa las bondades de la conformación, a escala regional y de paisaje, de una matriz territorial de usos del suelo que enlace fragmentos de ecosistemas, áreas protegidas, territorios indígenas y distintas estrategias de conservación[125].

1.3 Iniciativas sectoriales: impacto en la transformación territorial

Hoy por hoy, la fuerza primaria de la transformación territorial de la Amazonia, en el ámbito nacional, es el aprovechamiento minero-energético. En el ámbito regional, es la integración de la infraestruc-

121 Pese a que la figura jurídica prohíbe usos distintos del forestal y no admite forma alguna de ocupación y tenencia, pone en manos del Estado la potestad para efectuar sustracciones.

122 Tal es el caso de la iniciativa de Avina, que busca contribuir a la conservación de 80% del bosque de la Amazonia de modo que se garantice el funcionamiento del ecosistema y la adecuada calidad de vida de las poblaciones locales. Para ello se propone (a) el desarrollo de iniciativas de transparencia forestal que documenten las amenazas y las oportunidades para conciliar desarrollo y conservación; (b) el establecimiento de las bases de una nueva economía que valorice los activos de los bosques, la biodiversidad y las culturas amazónicas; y (c) la valorización cultural de los pueblos de la Amazonia.

123 Según Nepstad (2007), el punto crítico *climático* se alcanza cuando la extensión de la deforestación, la elevación de la temperatura de las aguas del mar y el cambio climático inhiben las precipitaciones. De hecho la distribución de los grandes biomas terrestres según la latitud, está determinada en primera instancia por los climas. Por ello, los bosques húmedos tropicales alcanzan su máxima extensión en Ecuador y forman una banda casi continua dentro de la zona intertropical. Esta es la región de la biosfera que recibe la mayor cantidad de insolación, donde el flujo solar es prácticamente constante a lo largo del año y las precipitaciones son superiores a 1.500 mm. Ningún otro ecosistema terrestre alberga una cantidad de biomasa tan elevada. Tanto la densidad de materia viva como la diversidad de especies son máximas en comparación con el resto de los biomas terrestres. Por su parte, el punto crítico ecológico se registra en el momento en que los bosques nativos han sido degradados a vegetación secundaria con primacía de rastrojos o cañeros. De acuerdo con el Banco Mundial (2010), el punto de no retorno corresponde con una deforestación de 20% del área total de la Amazonia. En la actualidad, cerca de 18% se halla deforestada. En este punto, la conjugación de deforestación, incendios más frecuentes y un calentamiento global de 2 grados Celsius causaría el colapso de amplios sectores del sistema hidrogeológico de la Amazonia. En particular, "para la Amazonia en su totalidad, el bosque tropical remanente se reducirá a cerca de tres cuartos de su área original para 2025 y solo quedará un tercio para 2075".

124 Para mayor ilustración, consultar: principales peticiones de WWF en la CBD COP 10. Documento de Posición 10° Conferencia de las Partes de la Convención sobre Diversidad Biológica (CBD COP 10) 18 – 29 octubre 2010, Nagoya, Japón.

125 Esta es la propuesta de la Iniciativa para la Conservación en la Amazonia Andina, promovida por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (Usaid), la cual busca promover una visión regional de conservación que permita atender los crecientes retos y amenazas a la biodiversidad. En particular, es su interés contribuir a: (a) la continuidad de los procesos naturales que garantizan la viabilidad del gran paisaje, su biodiversidad y los servicios ambientales; (b) los objetivos de desarrollo sostenible y conservación, mediante la reducción de la pobreza, el ordenamiento territorial y la mitigación de impactos ambientales y culturales en poblaciones nativas; y (c) un mejor nivel de vida mediante la generación de capacidades y de opciones productivas compatibles con la conservación.

tura de transportes y de energía. Y en el nivel local, los vectores de transformación continúan siendo la ganadería extensiva y la agricultura. Esto plantea una compleja interacción de patrones de ocupación y formas de apropiación territorial.

Un rasgo distintivo de la estrategia territorial minero-energética es la existencia de áreas relativamente diferenciadas para la producción de hidrocarburos y la extracción minera. En perspectiva, ello abona el terreno para la emergencia de nuevos conflictos socio-ambientales. Motivo de especial preocupación es la viabilidad y la sostenibilidad de otros usos de la tierra (agrícola, conservación de la base natural). De igual modo, las barreras de acceso al reconocimiento de los derechos territoriales de las comunidades indígenas y a la tenencia de la tierra por parte de familias campesinas. No menos importante, la carencia de una estrategia de Estado para asegurar la dotación de tierras y la prestación de los servicios sociales a los amplios contingentes de población que resultarán atraídos.

Por su parte, la trayectoria que se anticipa en el desarrollo de la infraestructura de transporte pone de presente que al patrón convencional de integración física, en sentido norte-sur, a partir de las troncales, se suma hoy una estrategia firme de integración en dirección oeste-este y en sentido inverso. Y su principal instrumento habrá de ser el transporte intermodal. La red de transporte que se configura de esta manera está integrada por las troncales ya existentes, las transversales de la red primaria, tanto en ejecución como proyectadas, la red vial terciaria y, en ausencia de una red secundaria, la red fluvial, tanto primaria como secundaria.

En otros términos, el aprovechamiento de hidrocarburos y la consolidación de la red vial primaria, tanto terrestre como fluvial, se inscriben en la lógica de los cambios planeados en el uso del suelo. En contraste, la minería y el establecimiento de la red vial terciaria responden a la lógica de los cambios no planeados en el uso del suelo. Es decir, el éxito de la exploración determina el avance de la ocupación.

Al margen de las diferencias en las formas de apropiación territorial, lo cierto es que todas las iniciativas facilitan la transformación de los patrones de poblamiento y ocupación. Y la región no está preparada para recibir los flujos de población. No solo no cuenta con la infraestructura de servicios básicos[126]. Tampoco es claro que se haya previsto el acceso a la tierra, con unas mínimas condiciones de seguridad en la tenencia[127]. En ausencia de una estrategia de ordenamiento social de la propiedad, de amplia envergadura, los desarrollos sectoriales pueden extender el ciclo de migración-colonización-conflicto-migración, a vastas áreas de la Amazonia, empezando por las áreas de reserva forestal, Ley 2 de 1959.

Y los departamentos más vulnerables a los flujos de población y al incremento en las densidades de población pueden ser los de la Amazonia oriental, por el interés que allí ha despertado la minería. Aún la mayoría de los habitantes de estos departamentos son oriundos del lugar. El establecimiento de colonias y la movilidad de la población no son aún las tendencias predominantes, como sí sucede en los departamentos del piedemonte, en particular, Caquetá y Putumayo. Pero, se está muy cerca de ello. En particular, en Guainía.

Según se deduce de las distintas trayectorias sectoriales en curso, el arco de deforestación hoy existente puede seguir aumentando y avanzando sobre la región. Pero, además, se configurarán nuevas áreas de deforestación por cambio intensivo en el uso del suelo, como pueden ser las cuencas de los ríos Inírida, Guainía y Taraira.

126 Sin excepción, el porcentaje de hogares con NBI en las cabeceras urbanas supera el promedio nacional (19,6%). En su orden, de menor a mayor, el NBI en los distintos departamentos es como sigue: Putumayo, 25,6%; Amazonas, 30,8%; Caquetá, 33,4%; Guaviare, 34,1%; Vaupés, 40,3%; y Guainía, 45,3% (DANE, Censo de población 2005).

127 De acuerdo con las directrices del plan nacional de desarrollo 2010-2014, la prioridad son las áreas donde opera la política de consolidación territorial. Para el caso de la Amazonia, ello solo cubre algunos de los municipios del Meta, y la cuenca media del río Caguán, en jurisdicción del municipio de Cartagena del Chairá.

En otros términos, la expansión de la frontera apalancada por la ganadería y los cultivos ilícitos no serán los únicos factores de deforestación y degradación del bosque. Tampoco los principales. Como ya se señaló, la decisión es colocar la infraestructura de transporte al servicio de los renglones productivos más promisorios, como factor de competitividad. Este escenario es más que probable. Máxime si se toman en consideración el patrón de crecimiento poblacional de la Amazonia, el riesgo de densificación de la población rural y la carencia de una estrategia para asegurar la tenencia de la tierra.

La experiencia de la Amazonia brasileña en este sentido es ilustrativa y aleccionadora. En 1975, la región contaba con 29.400 kilómetros de carreteras. En el curso de treinta años, la red aumentó más de diez veces su tamaño. Alcanzó 268.900 kilómetros (Ximenes, 2006). En forma concomitante, la población de la Amazonia continental pasó de cinco millones, en la década de 1960, a 33,5 millones, en 2007. De igual modo, se debe asimilar la experiencia de la Carretera Marginal de la Selva, en Perú y de la BR-364, en Brasil.

De continuar la tendencia actual de deforestación[128], a 2030 habría desaparecido algo más de una quinta parte de los bosques amazónicos colombianos, con las consecuencias que ello puede acarrear en el mantenimiento de los procesos ecológicos y de los servicios ecosistémicos que presta la Amazonia en los ámbitos local, nacional, regional y global. Consecuencias que han sido ampliamente documentadas por distintos investigadores.

En la medida en que se logren anticipar los cambios y se alcance una mayor comprensión de las estrategias o trayectorias de organización territorial que empiezan a dibujarse como resultado de la inversión pública y privada en la región, serán más responsables y sostenibles las decisiones públicas. También serán más fructíferos los diálogos entre el Estado y la sociedad civil y entre niveles y sectores del gobierno.

De allí la importancia de establecer mecanismos e instancias de seguimiento estratégico que nutran la formación de las políticas públicas y, en particular, las estrategias territoriales de desarrollo sectorial.

De llegar a ocupar el lugar que le depara la estrategia de reprimarización de la economía, el desempeño de los instrumentos de gestión ambiental, tanto administrativos, como de regulación, constituye uno de los nudos críticos para la sostenibilidad ambiental y cultural, pero también para la sostenibilidad económica de la Amazonia.

A la par con los incentivos a la inversión privada, las actividades minero-energéticas y de infraestructura han sido beneficiarias de algunos tratamientos de excepción, en materia de licenciamiento ambiental. O sea que en este terreno también se han flexibilizado ciertas condiciones para facilitar la presencia y la permanencia de las actividades.

Así, el Código de Minas (Ley 685 de 2001) establece que no es necesario el EIA para llevar a cabo los trabajos de exploración[129]. En lugar de la licencia ambiental, el concesionario adquiere el compromiso de realizar los trabajos con sujeción a las guías ambientales. No obstante, sí se debe tramitar la sustracción parcial y temporal del área correspondiente de la Reserva Forestal Ley 2 de 1959.

W manera, los proyectos de mejoramiento o mantenimiento de la red vial tampoco tienen la obligación de tramitar licencia ambiental. Solo deben obtener los permisos correspondientes para fines de aprovechamiento o por afectación de la calidad ambiental.

Dos consideraciones surgen al respecto. De una parte, es evidente que con este tipo de disposiciones se busca avanzar hacia la autorregulación

128 Es decir, al ritmo registrado entre 2002 y 2007, el cual ascendió a 767.546 hectáreas.

129 Salvedad hecha de las actividades de exploración que requieran la construcción de vías que a su vez deban tramitar licencia ambiental (Ley 1382 de 2010, artículo 13).

y la autogestión. La pregunta es, sin embargo, si todos los actores están en capacidad y disposición de asumir los compromisos que ello supone. Sobre todo cuando algunas actividades, como la minería, se resisten a la formalización y a la legalización.

De otra parte, es preocupante el bajo perfil con que se asume la identificación y valoración de los impactos indirectos, acumulativos y sinérgicos de las actividades. Por ejemplo, el efecto que puede acarrear el mejoramiento vial en una zona ganadera del piedemonte amazónico del departamento de Caquetá, que además puede convertirse en centro de producción de hidrocarburos. Más aún. Hace evidente que los procesos de evaluación de impacto son muy tímidos en el conocimiento de las dinámicas ecosistémicas de ciclos largos y su interacción con los procesos económicos y sociales, de cortos plazos. Y, quizás, carecen de un marco de referencia que precise los estándares ambientales que como nación esperamos preservar en la Amazonia.

Por denominador común, los instrumentos de gestión ambiental buscan uno o más de los siguientes propósitos: fijar las condiciones ambientales, impulsar el desarrollo de estrategias de prevención de efectos adversos o moldear el comportamiento de los actores económicos.

Pero ninguno de estos propósitos tiene sentido al margen de una definición explícita y por consenso y de los valores que se espera proteger, de la naturaleza de los problemas ambientales que constituyen la prioridad y de una visión de ordenamiento y desarrollo. Y no puede pasar inadvertido que en este momento no se dispone de una valoración total del patrimonio natural de la Amazonia[130].

De allí que uno de los mayores retos que aboca la gestión ambiental en la Amazonia, es llenar de contenidos los instrumentos administrativos y de regulación de manera tal que expresen, más allá de las condiciones nacionales, los requerimientos regionales y locales. De lo contrario, los estudios de impacto, los diagnósticos de alternativas o los planes de manejo no serán más que meras formalidades, sin efectos prácticos.

El otro desafío es hacer de los instrumentos administrativos de gestión ambiental, una herramienta para la planificación territorial y la formación de políticas sectoriales y territoriales. Para lo cual será de suma utilidad la información que producen los procesos de evaluación de impacto, las estrategias de prevención, mitigación y control contenidas en los planes de manejo y el seguimiento de las actividades.

No menos importante será avanzar en el establecimiento de líneas de base, así como en la definición de indicadores del estado del medio ambiente[131], y del desempeño de los proyectos, como en su momento lo advirtió el programa de apoyo para el mejoramiento de la gestión ambiental en América Latina y el Caribe (Espinoza y Alzina, 2001).

Los hallazgos del estudio ratifican la pertinencia de que haya dos modelos de desarrollo con características particulares, para dos corredores que claramente muestran dinámicas distintas: por un lado, el corredor noroccidental de la Amazonía puede permitir la presencia y desarrollo de actividades productivas bajo unos criterios de sostenibilidad claramente establecidos y verificables, mientras que el corredor suroriental debe propender por la conservación y el mantenimiento de sus bosques.

130 Paradójicamente, aunque no se ha valorado la diversidad biológica existente, las decisiones de aprovechamiento de los recursos no renovables, cuyo potencial económico también es desconocido, avanzan a paso firme.

131 En esta dirección, darle continuidad y ampliar el alcance de iniciativas como la que emprendió el Sinchi debe constituirse en un propósito colectivo. En particular, esta entidad avanzó en la conceptualización y el diseño de las hojas metodológicas de catorce indicadores, los cuales abarcan aspectos relacionados con la oferta ambiental, el uso de los recursos y situaciones de degradación ambiental, como son: extensión relativa de paisajes, densidad y vigor del bosque por paisaje, densidad de población, variación relativa del área del anillo de poblamiento, tasa media anual de deforestación, tasa media anual de praderización, incremento relativo de la población índice de urbanización, índice de fragmentación de bosques por paisaje, porcentaje de población indígena según grado de contacto con el mercado, captura de peces comerciales por debajo de la talla media de madurez sexual, grado de conocimiento de la riqueza florística, áreas protegidas o con régimen especial. De igual manera, construyó un perfil diagnóstico de la situación ambiental de la región, con base en los indicadores, para los cuales fue posible consolidar la información necesaria (Murcia, 2007).

2. Elementos para una agenda

Están dadas las bases para un proceso de transformación territorial de la Amazonia de envergadura. Un proceso que aún deja espacio para organizar una respuesta colectiva que reoriente las tendencias predominantes que se caracterizan por su insostenibilidad ambiental, cultural y social asegure la sostenibilidad ambiental, cultural y económica de la Amazonia. Sin embargo, el tiempo apremia. Las decisiones se mueven a un ritmo acelerado y las transformaciones en la estructura y la dinámica de los ecosistemas y las poblaciones pueden ser profundas e irreversibles. En otras palabras, hay que actuar con celeridad.

Tres son los ejes propuestos para la acción colectiva en el corto y mediano plazos.

a. **Primero.** Desencadenar un proceso político, con participación de los diferentes actores interesados, mediante el cual se construya una visión común sobre el futuro de la región, se resuelvan las controversias entre las formas de valoración de la naturaleza que, hoy por hoy, confrontan proyectos culturales, políticos y económicos, y se establezcan los derroteros para trasformar los conflictos por la apropiación, la transformación y el control de la naturaleza.

b. **Segundo.** Avanzar en una estrategia de ordenamiento territorial a escala regional que, por un lado, preserve la integridad de los bosques en pie, procure el mantenimiento de la conectividad Andes-Amazonia y haga frente a la acelerada fragmentación de los ecosistemas, incluidos los ecosistemas de agua dulce. Y, por otro, armonice los distintos usos del suelo y siente las bases para la resolución de los conflictos por usos del suelo y del agua y por ocupación y tenencia de la tierra que se derivan de la falta de articulación de las estrategias de conservación, desarrollo territorial y crecimiento económico. Ese ordenamiento debe reconocer el carácter diferenciado de las dos amazonias, la occidental que ha tenido un patrón de colonización y desarrollo, y la oriental con un desarrollo hacia la conservación.

c. **Tercero.** Incorporar criterios, instrumentos e indicadores de desempeño ambiental y cultural en el despliegue de las iniciativas sectoriales que se convengan, de conformidad con los determinantes y las restricciones del ordenamiento territorial.

2.1 Ordenamiento territorial para el desarrollo sostenble

En materia de ordenamiento territorial, aún queda un buen camino por recorrer. A la par con la consolidación de las bases territoriales que han hecho posible la conservación de la diversidad biológica y cultural, en este terreno urge construir un consenso sobre la asignación y distribución de otros usos del suelo. En este sentido, el ordenamiento, como espacio de reconocimiento de las distintas significaciones y especifidades del territorio, constituye un instrumento privilegiado para organizar procesos regionales y locales de desarrollo territorial, que contribuyan a la resolución o transformación de los conflictos socioambientales.

a. **Primera actuación.** La ampliación y el ordenamiento del área de influencia del Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, en el marco de la zonificación de la reserva forestal de la Amazonia y la planeación del aprovechamiento de hidrocarburos, es una prioridad. Como se recordará, el gran anillo alrededor de esta área es el único reservorio de bosques en pie que no posee protección distinta a la prevista por la Ley 2 de 1959.

b. **Segunda actuación.** Es preciso convenir los criterios y lineamientos para el ordenamiento territorial del conjunto de iniciativas sectoriales. En concreto, es menester establecer cuáles se emprenden y definir para cada una, dónde se adelanta, cómo y en qué magnitud e intensidad. De igual modo, proyectar la demanda de tierras y el patrón de deforestación son asuntos estratégicos que merecen toda la atención. De la mano con ello deberá ir la definición de políticas pertinentes y efectivas en materia de usufructo y dominio de la tierra, como también de provisión de servicios básicos para la población.

Especial atención se deberá brindar a la integración de la conservación en el desarrollo sectorial, de modo tal que la conservación sea el uso privilegiado del suelo y el valor agregado en todo uso diferente de aquel, en una perspectiva de sostenibilidad y equidad. En otras palabras, es necesario desarrollar estrategias claras de conservación de ecosistemas en los conglomerados minero-energéticos y en las redes de conectividad que se llegaran a establecer. De igual manera, se debe llevar la conservación[132] a las áreas deforestadas, transformadas o abandonadas. La experiencia en la planificación da la variante San Francisco-Mocoa, se debe capitalizar en esta dirección.

Por ejemplo, en la actualidad, la localización de actividades minero-energéticas solo atiende un criterio de exclusión. No se hace consideración alguna de las piezas que dan sentido al ordenamiento ambiental territorial en la Amazonia colombiana, como son las cuencas hidrográficas, las áreas de soporte del patrimonio cultural intangible, las áreas de distribución de los servicios de regulación y soporte, las áreas protegidas y la misma reserva forestal Ley 2 de 1959.

En forma similar, las iniciativas de mejoramiento o rehabilitación de la red vial carecen de criterios de elegibilidad que brinden una señal clara e inequívoca sobre la necesidad de hacer efectivo el cierre de la frontera agraria y reorientar los procesos de ocupación y poblamiento, en las áreas de transición hacia la reserva forestal de la Amazonia.

Ahora bien. En el ámbito específico de la minería, es preciso acompañar el proceso de construcción intersectorial del plan de ordenamiento minero. Y para ello, es determinante avanzar en el conocimiento del sector y de los agentes vinculados. A manera de ilustración, determinar el estado en que se hallan las distintas concesiones, identificar aquellas que se encuentran en una etapa diferente a la autorizada, establecer cuáles operan fuera del área concedida por el título, o cuáles lo hacen sin título minero, son aspectos cuyo conocimiento y valoración brindarían más y mejores elementos para organizar las actividades del sector o definir una estrategia de formalización y legalización.

c. **Tercera actuación**. Frente a la dimensión que puede alcanzar la ocupación de los resguardos indígenas con el aprovechamiento de recursos del subsuelo, urge convenir los criterios de ordenamiento territorial que permitan racionalizar la presencia en estos territorios. Además del reconocimiento del ordenamiento propio, acordar la localización y la magnitud de los aprovechamientos son factores de sostenibilidad inapelables. De igual modo, debe hacerse un esfuerzo importante en pos del reconocimiento de las áreas de conservación de comunidades indígenas[133], como también de los paisajes culturales de especial importancia para la salvaguarda de los conocimientos tradicionales y del patrimonio inmaterial de los pueblos indígenas[134].

d. **Cuarta actuación.** No se puede soslayar la resolución de los conflictos por uso, ocupación y tenencia de la tierra ya existentes y anticiparse a la emergencia de los nuevos conflictos que sobrevendrán por los flujos de población y capital, a raíz del establecimiento de infraestructura y de las actividades minero-energéticas. Particu-

132 Lo cual incluye la preservación, el uso sostenible y la restauración.

133 Tal y como lo establece la Decisión IX/18 de la Conferencia de las Partes del Convenio de Diversidad Biológica.

134 De conformidad con el literal 8j del Convenio de Diversidad Biológica, sobre conocimiento tradicional asociado a los recursos biológicos, y en el marco de la Ley 1185 de 2008, por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 –Ley General de Cultura– y se dictan otras disposiciones, y el documento Conpes 3533 de 2008, por el cual se establecen las "Bases de un plan de acción para la adecuación del sistema de propiedad intelectual a la competitividad y productividad nacional, 2008-2010".

lar mención merecen los ejes San Vicente del Caguán-La Macarena-San José del Guaviare, San José del Guaviare-Calamar y Sabanas de La Fuga-Miraflores, en los departamentos de Caquetá, Meta y Guaviare.

2.2 Nuevos criterios para las iniciativas sectoriales

La sostenibilidad ambiental y cultural de las actividades minero energéticas no es un asunto que se resuelva en un conjunto de acciones específicas frente a alteraciones puntuales. Es necesario entenderla en términos del manejo integral de las transformaciones que inducen en el corto y largo plazos.

En el mismo sentido, las vías no deben considerarse como simples corredores de integración física y circulación de mercancías y personas. Y su efectividad no solo se debe valorar por la disminución de tiempos y costos. Más importante aún, en el ámbito de la Amazonia colombiana, es la capacidad para ordenar el territorio en su área de influencia.

En otras palabras, dada la envergadura de los desarrollos sectoriales que se avecinan, urge conjugar distintas estrategias y mecanismos que operen de manera sistemática en todos y cada uno de los momentos del continuo precaución-prevención-control-mitigación-compensación. En este sentido, se recomiendan cuatro actuaciones estratégicas

a. **Primera actuación.** Avanzar en un proceso amplio de evaluación ambiental y social estratégica, de carácter regional y sectorial.

   Esto implica cambiar la manera habitual de aproximarse a la gestión ambiental sectorial. Actuar exclusivamente en el último eslabón de la cadena de decisiones sectoriales, es decir, en el diseño y la operación del proyecto, puede ser bastante inocuo. Es preciso incidir y afectar las decisiones desde su génesis y proyección. Es decir, las metas, estrategias e instrumentos de las políticas sectoriales. No es conveniente continuar solamente con ejercicios discretos de evaluación del impacto social, ambiental y económico, proyecto por proyecto.

   La evaluación estratégica deberá prestar particular atención a la valoración de los impactos sinérgicos y acumulativos que podrían registrarse en virtud de la interacción entre el aprovechamiento de hidrocarburos, minería e infraestructura. Por ejemplo, capacidad de adaptación frente a cambio climático o cambio en el valor, la distribución y la propiedad de la tierra.

   Asimismo, la afectación o la contribución a los objetivos de conservación de las distintas piezas del ordenamiento ambiental territorial, deberán constituir la base para la clasificación y la determinación del ámbito de las evaluaciones de impacto ambiental y para la definición de las medidas de mitigación y compensación.

b. **Segunda actuación.** Mejorar el desempeño del licenciamiento ambiental. En este terreno la prioridad es avanzar en el establecimiento de líneas de base, así como en la definición de indicadores del estado del medio ambiente y del desempeño de los proyectos.

   En forma paralela, se deberá fomentar el establecimiento de estándares ambientales y sociales que expresen la especificidad de las dinámicas de la Amazonia; impulsar la adopción de soluciones técnicamente superiores para la exploración y producción de minerales e hidrocarburos y el desarrollo de infraestructura de transporte; y garantizar la incorporación de medidas de mitigación y compensación, ambiental, social y cultural.

c. **Tercera actuación.** Generalizar el uso de instrumentos económicos que propicien la integración de estrategias de conservación y desarrollo a través de tres mecanismos: incentivos a la conservación, pagos por servicios ambientales y compensaciones por cambios en el uso del suelo.

Para ello es prioritario documentar, en términos sociales, culturales y económicos, el papel que juega cada una de las piezas del ordenamiento ambiental de la Amazonia en el sostenimiento de los medios de vida de comunidades indígenas y campesinas y en la mitigación del cambio climático. También

urge establecer las consecuencias económicas y culturales del cambio climático, la pérdida de la biodiversidad y el deterioro de tales ecosistemas, en distintas escalas. En forma complementaria, es pertinente avanzar en la construcción y concertación de metodologías de valoración de los servicios ecosistémicos, orientadas a los usuarios finales (autoridades indígenas y ambientales y organismos sectoriales seleccionados) y con especial énfasis en los servicios de regulación hídrica y climática, soporte cultural y aprovisionamiento que se derivan de los distintos tipos de bosque y de aguas.

Referencia bibliográficas

Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH). 2007a. Colombian sedimentary basins: nomenclature, boundaries and petroleum geology. A new proposal. Bogotá: ANH

Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH). 2007b. Política socioambiental. Bogotá: ANH.

Alberico, M.; Cadena, A.; Hernández-Camacho, J.; Muñoz-Saba, Y. 2000. Mamíferos (*Synapsida: Theria*) de Colombia. En: *Biota Colombiana* (1): 43-75, Bogotá. Citado por Sinchi, 2007.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 2011. Estrategia sectorial de apoyo a la integración competitiva regional y global.

Banco Mundial. 2010. *Assessment of the Risk of Amazon Dieback. Main Report*. Washington: Banco Mundial.

Bogotá-Gregory, JD.; Maldonado-Ocampo, JA. 2006. Peces de la zona hidrográfica de la Amazonia colombiana. En: *Biota Colombiana*, 7 (1): 55-94. Bogotá. Citado por Sinchi, 2007.

Cabrera, E.; Vargas, D.; Galindo, G.; García, MC.; Ordóñez, MF. 2011. Memoria técnica: cuantificación de la tasa de deforestación para Colombia. Periodo 1990-2000 y 2000-2005. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam). Bogotá.

Departamento Administrativo de Estadística Nacional (DANE,). 2005a. Censo de Población 2005. [Disponible en: www.dane.gov.co].

Departamento Administrativo de Estadística Nacional (DANE). 2005b Censos y Demografía. Estimaciones de población 1985-2005 y proyecciones de población 2005-2020. [Disponible en: www.dane.gov.co].

Departamento Administrativo de Estadística Nacional. (DANE). 2005c. Censo Nacional de Población 2005. Población conciliada. Cálculos: "Estudio de la Amazonia colombiana" [Disponible en: www.dane.gov.co].

Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2011a. Plan nacional de desarrollo 2010-2014 *Prosperidad para todos*. Ley 1450 del 16 de junio de 2011. Bogotá: DNP.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2011b. Plan nacional de desarrollo 2010-2014. *Prosperidad para todos.* Resumen Ejecutivo. Bogotá: DNP.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2010. Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional. Proyecto "Ampliación del conocimiento geológico y del potencial de recursos del subsuelo de la nación". Bogotá: DNP.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2006. Plan nacional de desarrollo 2006-2010. *Estado comunitario: desarrollo para todos*. Bogotá: DNP.

Departamento de Planeación Nacional (DNP). 2002. Plan nacional de desarrollo *Hacia un Estado comunitario*. Bogotá: DNP.

Espinoza, G; Alzina, V. 2001. Revisión de la evaluación de impacto ambiental en países de América Latina y el Caribe. Metodología, resultados y tendencias. Programa de apoyo para el mejoramiento de la gestión ambiental en América Latina y el Caribe. Cooperación Técnica.

Fajardo, D. 1989. La colonización de La Macarena en la historia de la frontera agraria. En: Molano, A.; Fajardo, D.; Carrizosa, J.; y otros. *Yo le digo una de las cosas*. Bogotá: Fondo FEN, Corporación Araracuara.

Ferrari, C. 2004. De la bonanza ilegal al desarrollo legítimo en la Amazonia colombiana. El caso del Putumayo. Bogotá. Citado por Ruiz et ál., 2007.

Forero Bonell, CF. 2005. La responsabilidad empresarial y la pequeña minería en Colombia. Ponencia presentada por el Consejo Intergremial de Minería de Colombia. Lima, septiembre 22.

Galeano, SP.; Urbina, JC.; Gutiérrez-C., P.; Rivera-C., M; Páez, VP. 2006. Los anfibios de Colombia, diversidad y estado del conocimiento. En: Chaves, ME. y Santamaría, M. (editores). *Informe sobre el avance en el conocimiento y la información de la biodiversidad 1998-2004*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, tomo II: 106-118. Bogotá. Citado por Sinchi, 2007.

Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (Sinchi). 2009. Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana. Escala 1:100.000. Cambio 2002-2007. Bogotá.

Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (Sinchi). 2007. Balance anual sobre el estado de los ecosistemas y el ambiente de la Amazonia colombiana 2006. Bogotá: Sinchi.

Instituto Nacional de Vías (Invías). 2007. Plan estratégico institucional 2007-2010: infraestructura para la competitividad, integración y desarrollo de Colombia. Bogotá: Invías.

Killeen, T., J. 2007. A Perfect Storm in the Amazon Wilderness Development and Conservation in the Context of the Initiative for the Integration of the Regional Infrastructure of South America (Iirsa). En: *Advances in Applied Biodiversity Science* (7). Conservación Internacional.

Landaburu, J. 1988. El rescate de las lenguas aborígenes. En: *Noticias Antropológicas* (89). Bogotá.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) y Fedepalma. 2011. Guía ambiental de la agroindustria de palma de aceite en Colombia (versión para consulta). Bogotá: MAVDT y Fedepalma. [Disponible en: www.fedepalma.org] (consulta: abril de 2011).

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) e Instituto Nacional de Vías. (Invías). 2007. Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura. Subsector vial. Bogotá: MAVDT e Invías.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (Ideam). 2005. Atlas de Reservas Forestales. Ley 2 de 1959. Escala 1:500.000.

Ministerio de Minas y Energía. 2007. Plan nacional de desarrollo minero 2007-2010. Gestión pública para propiciar la actividad minera. Bogotá.

Ministerio de Minas y Energía. 2002. Sector colombiano de la minería. Realidad y perspectivas para su desarrollo. Bogotá.

Mojica, JI.; Castellanos, C.; Usma, S.; Álvarez, R. (edotores). 2002. Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia. *Serie Libro rojos de especies amenazadas de Colombia*. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá. Citado por Sinchi, 2007.

Murcia G., U. 2007. Sistema de información ambiental territorial de la Amazonia colombiana (SIAT-AC). Diseño de la línea base de información ambiental sobre los recursos naturales y el medio ambiente en la Amazonia colombiana: bases conceptuales y metodológicas. Bogotá: Sinchi.

Nepstad, Daniel C. 2007. *Los círculos viciosos de la Amazonia*. World Wildlife Fund.

Páez, VP.; Arredondo, JC.; López, C.; Molina, C.; Martínez, LM.; Restrepo, A. 2006. Reptiles de Colombia, diversidad y estado de conocimiento. En: Chaves, ME. y Santamaría, M. (editores). *Informe sobre el avance en el conocimiento y la información de la biodiversidad 1998-2004.* Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, tomo II: 118-130. Bogotá. Citado por Sinchi, 2007.

Rodríguez-M., JV.; Alberico, M.; Trujillo, F.; Jorgenson, J. (editores). 2006. Libro rojo de los mamíferos de Colombia. *Serie Libro rojos de especies amenazadas de Colombia.* Conservación Internacional Colombia y Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá. Citado por Sinchi. 2007. Balance anual sobre el estado de los ecosistemas y el ambiente de la Amazonia colombiana 2006. Bogotá.

Ruiz, SL.; Sánchez, E.; Tabares, E.; Prieto, A.; Arias, JC.; Gómez, R.; Castellanos, D.; García P.; Rodríguez L. (editores). 2007. *Diversidad biológica y cultural del sur de la Amazonia colombiana - Diagnóstico.* Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia (Corpoamazonia); Instituto de Investigaciones en Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAVH); Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (Sinchi) y Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Territorial Amazonia-Orinoquia. Bogotá.

Salaman, P.; Donegan, T.; Caro, D. 2007. Listados de avifauna colombiana. En: *Conservación Colombiana 2 Suplemento.* Bogotá: Sinchi.

The Energy and Biodiversity Iniciative. 2011. Negative secondary impacts oil and gas development. [Disponible en: www.ebi.org] (consulta: marzo de 2011).

Unidad de Planeación Minero Energética (UPME). 2006. Actualización de la evaluación de competitividad del sector minero colombiano y análisis de percepción empresarial. Informe final elaborado por Econometría S.A Bogotá.

Ximenes, M. 2006. Infraestructura física: energía, comunicación y transporte. En: *Plano de desarrollo sustentable de la Amazonia Legal. Estudios diagnósticos sectoriales, PDSA 2005-2008.* Belén, Brasil. Citado por Geoamazonia. 2009.

WWF, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia. 2007. *Escenarios de conservación en el piedemonte andino-amazónico*. Bogotá: WWF.

Documentos Conpes

Alta Consejería Presidencial para la Competitividad y la Productividad; Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; Departamento Nacional de Planeación. 2006. Documento Conpes 3439. Institucionalidad y principios rectores de política para la competitividad y productividad. Bogotá.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2008. Documento Conpes 3536. Programa corredores arteriales complementarios de competitividad, 2007-2016. Etapa I: 2008-2012. Bogotá: DNP.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2004. Documento Conpes 3331. Criterios para la priorización de proyectos del programa de infraestructura vial y desarrollo regional. Bogotá: DNP.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2003. Documento Conpes 3261. Programa de infraestructura vial de integración y desarrollo regional. Bogotá: DNP.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2000. Documento Conpes 3085. Plan de expansión de la red nacional de carreteras. Bogotá: DNP.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). 1997. Documento Conpes 2898. Estrategias para el fortalecimiento del sector minero colombiano. Bogotá: DNP.

Ministerio de Relaciones Exteriores; Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; Ministerio de Educación Nacional; Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; Ministerio de Cultura; Superintendencia de Industria y Comercio; Dirección Nacional de Derecho de Autor; Instituto Colombiano Agropecuario; Colciencias; Departamento Nacional de Planeación. 2008. Documento Conpes 3533. Bases de un plan de acción para la adecuación del sistema de propiedad intelectual a la competitividad y productividad nacional. Bogotá.

Ministerio de Transporte; Instituto Nacional de Vías; Ministerio de Hacienda y Crédito Público; Departamento Nacional de Planeación. 2009. Documento Conpes 3609. Importancia estratégica del proyecto "Desarrollo vial del sur de Colombia" para la consolidación de la red vial del país". Bogotá.

Ministerio de Transporte; Departamento Nacional de Planeación. 2008. Documento Conpes 3536. Importancia estratégica de la etapa 1 del "Programa corredores arteriales complementarios de competitividad". Bogotá.

Ministerio de Transporte; Instituto Nacional de Vías; Ministerio de Hacienda y Crédito Público; Departamento Nacional de Planeación. 2008. Documento Conpes 3536. Programa corredores arteriales complementarios de competitividad, 2007-2016. Etapa I: 2008-2012. Bogotá.

Ministerio de Transporte; Ministerio de Hacienda y Crédito Público; Departamento Nacional de Planeación. 2007. Documento Conpes 3481. Autorización a la nación para contratar un empréstito externo con la banca multilateral hasta por US$10 millones, o su equivalente en otras monedas, para financiar parcialmente el programa de asistencia al ministerio de transporte para la ejecución del plan vial regional. Bogotá.

Ministerio de Transporte; Departamento Nacional de Planeación. 2005. Documento Conpes 3396. Proyectos estratégicos del Instituto Nacional de Vías (Invías). Bogotá.

Ministerio de Transporte; Departamento Nacional de Planeación. 2005. Documento Conpes 3355. Aclaración al documento Conpes 3342: plan de expansión portuaria 2005-2006. Bogotá.

Ministerio de Transporte; Departamento Nacional de Planeación. 2005. Documento Conpes 3342. Plan de expansión portuaria: estrategias para la competitividad del sector portuario.

Ministerio de Transporte; Instituto Nacional de Vías; Ministerio de Hacienda y Crédito Público; Departamento Nacional de Planeación. 2005. Documento Conpes 3352. Autorización a la nación para contratar empréstitos externos con la banca multilateral hasta por US $ 782,84 millones, o su equivalente en otras monedas, para financiar parcialmente el programa de infraestructura vial de integración y desarrollo regional. Bogotá.

Ministerio de Transporte; Departamento Nacional de Planeación. 2004. Documento Conpes 3331. Criterios para la priorización de proyectos del programa de Infraestructura vial y desarrollo regional. Bogotá.

Ministerio de Transporte; Instituto Nacional de Vías; Departamento Nacional de Planeación. 2004. Documento Conpes 3301. Modificación al Conpes 3272 del 23 de febrero de 2004: vigencias futuras requeridas para el programa de infraestructura vial y desarrollo regional. Bogotá.

Ministerio de Transporte; Departamento Nacional de Planeación. 2004. Documento Conpes 3272. Política integral de infraestructura vial. Bogotá.

Ministerio de Transporte; Departamento Nacional de Planeación. 2003. Documento Conpes 3261. Programa de infraestructura vial de integración y desarrollo regional. Bogotá.

Ministerio de Transporte. 2002. Documento Conpes 3153. Autorización a la nación para contratar créditos externos hasta por US $75 millones, destinados a financiar el corredor de integración de transporte Caracas-Bogotá-Quito. Bogotá.

Ministerio de Transporte; Departamento Nacional de Planeación. 2002. Documento Conpes 3153. Autorización a la nación para contratar créditos externos hasta por US $75 millones, destinados a financiar el corredor de integración de transporte Caracas-Bogotá-Quito, contenido en el Plan de Acción de para la Integración de la Infraestructura Regional en Suramérica (Iirsa). Bogotá.

Ministerio de Minas y Energía; Ministerio de Hacienda y Crédito Público; Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios; Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas; Departamento Nacional de Planeación. 2001. Documento Conpes 3108. Programa de energización para zonas no interconectadas. Bogotá.

Ministerio de Transporte. 2000. Documento Conpes 3085. Plan de expansión de la red nacional de carreteras. Bogotá.

Decretos

Decreto 4728 de 2010. Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 3930 de 2010.

Decreto 3985 de 2007. Por el cual se deroga el artículo 3 del Decreto 1647 de 1994. Elimina restricción de entregar la administración de los aeropuertos de categoría comercial nivel C y los de categoría regional, solo a los departamentos

Decreto 3930 de 2010. Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI-Parte III-Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.

Decreto 2820 de 2010. Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.

Decreto 2715 de 2010. Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1382 de 2010. Legalización de explotadores, grupos y asociaciones de minería tradicional que exploten minas de propiedad estatal sin título inscrito en el Registro Minero Nacional ni autorizaciones ambientales

Decreto 2372 de 2010. Por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones

Decreto 4066 de 2008. Por el cual se modifican los artículos 1.°, 9.°, 10, 11, 14, 17,18 y 19 del Decreto 3600 de 2007 y se dictan otras disposiciones. Corredores viales suburbanos

Decreto 1228 de 200. Por la cual se determinan las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión, para las carreteras del sistema vial nacional, se crea el Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras y se dictan otras disposiciones.

Decreto 3600 de 2007. Por el cual se reglamentan las disposiciones de las leyes 99 de 1993 y 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo y se adoptan otras disposiciones.

Decreto 260 de 2005. Por medio del cual se adiciona el Decreto 255 del 11 de febrero de 1992 y se dictan otras disposiciones. Incentivos a la industria de hidrocarburos y de la minería.

Decreto 2201 de 2003. Por el cual se reglamenta el artículo 10 de la Ley 388 de 1997. Planes, planes básicos o esquemas de ordenamiento territorial no son oponibles a la ejecución de proyectos, obras o actividades que se consideran de utilidad pública y de interés social.

Decreto 1760 de 2003. Por el cual se escinde la Empresa Colombiana de Petróleos (Ecopetrol), se modifica su estructura orgánica y se crean la Agencia Nacional de Hidrocarburos y la Sociedad Promotora de Energía de Colombia S.A.

Decreto 2390 de 2003. Por el cual se reglamenta el artículo 165 del Código de Minas. Legalización explotadores de minas de propiedad estatal sin título minero inscrito en el Registro Minero Nacional. Derogado.

Decreto 2390 de 2002. Por el cual se reglamenta el artículo 165 del Código de Minas. Ministerio de Minas y Energía.

Decreto 1735 de 2001. Por el cual se fija la red nacional de carreteras, a cargo de la nación, Instituto Nacional de Vías y se adopta el plan de expansión de la red nacional de carreteras y se dictan otras disposiciones. Ministerio de Transporte.

Decreto 1735. Por el cual se fija la red nacional de carreteras a cargo de la nación Instituto Nacional de Vías y se adopta el plan de expansión de la red nacional de carreteras y se dictan otras disposiciones. Ministerio de Transporte.

Decreto 1791 de 1996. Por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal.

Decreto 2636 de 1994. Por el cual se reglamenta el artículo 58 de la Ley 141 de 1994. Legalización de explotaciones de hecho de pequeña minería. Derogado.

Decreto 1647 de 1994. Por el cual se reglamenta el artículo 48 de la Ley 105 de 1993. Descentralización aeroportuaria.

Decreto 2655 de 1988. Por el cual se expide el Código de Minas. Derogado.

Decreto 1056 de 1953. Por el cual se expide el Código de Petróleos.

Decreto 2770 de 1953. Por el cual se dictan normas sobre uniformidad de la anchura de las vías públicas nacionales y sobre seguridad de las mismas.

Decreto Ley 216 de 2003. Por el cual se determinan los objetivos, la estructura orgánica del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y se dictan otras disposiciones.

Decreto Ley 1989 de 1989. Por el cual se declara Área de Manejo Especial La Macarena, la Reserva Sierra de La Macarena, se clasifica y zonifica su territorio y se fijan sus límites reales.

Decreto Ley 2811 de 1974. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

Leyes

Ley 1382 de 2010. Por la cual se modifica la Ley 685 de 2001 Código de Minas.

Ley 1242 de 2008. Por la cual se establece el Código Nacional de Navegación y Actividades Portuarias Fluviales y se dictan otras disposiciones.

Ley 1185 de 2008. Por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 –Ley General de Cultura– y se dictan otras disposiciones.

Ley 1151 de 2007. Por la cual se expide el plan nacional de desarrollo 2006-2010.

Ley 1118 de 2006. Por la cual se modifica la naturaleza jurídica de Ecopetrol S.A, y se dictan otras disposiciones.

Ley 1099 de 2006. Por medio de la cual se prorroga la vigencia del artículo 81 de la Ley 633 de 2000 y se dictan otras disposiciones. Fondo de Apoyo Financiero para la Energización de las Zonas no Interconectadas (Fazni).

Ley 855 de 2003. Por la cual se definen las zonas no interconectadas.

Ley 756 de 2002. Por la cual se modifica la Ley 141 de 1994, se establecen criterios de distribución y se dictan otras disposiciones.

Ley 685 de 2001. Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones.

Ley 143 de 1994. Por la cual se establece el régimen para la generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad en el territorio nacional, se conceden unas autorizaciones y se dictan otras disposiciones en materia energética.

Ley 105 de 1993. Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la nación y las entidades territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones.

Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA), y se dictan otras disposiciones

Ley 2 de 1959. Sobre economía forestal de la nación y conservación de recursos naturales renovables.

Resoluciones

Resolución 180666 de 2010. Por la cual se reglamentan los artículos 2.° 18 y 29 de la Ley 1382 de 2010. Proyecto minero de gran importancia para el país. Áreas especiales para evaluación técnica geológica.

Resolución 1289 de 2006. Por la cual se acogen los términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental (EIA) para la construcción de carreteras y se adoptan otras determinaciones.

Resolución 871 de 2006. Por medio de la cual se establece el procedimiento y los requisitos para el trámite de las solicitudes de sustracción de los suelos urbano y de expansión urbana municipales de las áreas de reserva forestal de la Ley 2.ª de 1959 y se adoptan otras determinaciones.

Resolución 1023 de 2005. Por la cual se adoptan guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación.

Resolución 763 de 2004. Por la cual se procede a sustraer de las reservas forestales nacionales de que trata la Ley 2.ª de 1959, las cabeceras municipales y cascos de los corregimientos departamentales, incluyendo las infraestructuras y equipamientos de servicio básico y saneamiento ambiental asociado a dichos desarrollos.

Resolución 796 del 31 de diciembre de 2003. Por la cual el Fondo Nacional de Caminos Vecinales transfirió al Invías la red vial terciaria. Ministerio de Transporte.

Resolución 222 de 2000. Por la cual se define el plan de manejo ambiental como instrumento administrativo para la prevención y el control de los factores de deterioro ambiental en algunas actividades de exploración en el sector de hidrocarburos.

Resolución 293 de 1998. Por la cual por la cual establecen términos de referencia para la elaboración del plan de manejo ambiental de la sustracción de las zonas de reserva forestal de la Ley 2.ª de 1959 y de las áreas de reserva forestal.

Resolución 444 de 1997. Por la cual se establecen los términos de referencia genéricos para la elaboración del estudio de impacto ambiental (EIA) para programas de exploración sísmica en el sector de hidrocarburos.

Bibliografía de consulta

Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH). Mapa de tierras. Escala 1: 500.000 [Disponible en: www.anh.gov.co/media/asignacionAreas].

Alta Consejería Presidencial para la Competitividad y la Productividad; Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; Consejo Privado de Competitividad; Departamento Nacional de Planeación. 20008. Documento 3527 de 2008. Política nacional de competitividad y productividad. Bogotá.

Comisión Regional de Competitividad, Departamento del Amazonas. 2009. Plan regional de competitividad. Amazonas.

Comisión Regional de Competitividad, Departamento del Guaviare. 2005. Plan regional de competitividad. Guaviare.

Comisión Regional de Competitividad, Departamento del Guainía. Sf. Plan regional de competitividad. Guainía.

Comisión Regional de Competitividad, Departamento del Meta. 2005. Plan regional de competitividad. Documento ejecutivo.

Comisión Regional de Competitividad, Departamento del Putumayo. 2008. Plan regional de competitividad. Informes 3 y 4.

Comisión Regional de Competitividad, Departamento del Vaupés. Sf. Plan regional de competitividad. Documento preliminar.

Comisión Regional de Competitividad, Departamento del Caquetá. 2008. Plan regional de competitividad. Caquetá visión 2032. Florencia.

Congreso de la República de Colombia. 2011. Informe de conciliación al Proyecto de Ley 179 de 2011 Cámara y 218 de 2011 Senado, por la cual se expide el plan nacional de desarrollo 2010-2014.

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia (Corpoamazonia); Instituto de Investigaciones en Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAVH); Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (Sinchi); Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Territorial Amazonia-Orinoquia (UAESPNN). 2007. Diversidad biológica y cultural del sur de la Amazonia colombiana. Diagnóstico**.** Bogotá.

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia (Corpoamazonia). 2009. Plan de acción de Corpoamazonia ajustado para el periodo 2007-2011. Amazonia sostenible. Mocoa.

Departamento Administrativo de Estadística Nacional (DANE). Cuentas departamentales.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2011. Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional (BPIN). Sistema de seguimiento a proyectos de inversión (SPI). Consulta.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2007. Agenda interna para la productividad y la competitividad. Documento Regional Amazorinoquia. Bogotá.

Gobernación del Caquetá. 2008. Plan de desarrollo 2008-2011 *Así construimos futuro*.

Gobernación del Guainía. 2008. Plan de desarrollo 2008-2011 *Guainía, ¡A trabajar se dijo!*

Gobernación del Guaviare. 2008. Plan de desarrollo 2008-2011 *Todos por la recuperación económica y social del Guaviare*.

Gobernación del Meta. 2008. Plan de desarrollo 2008-2011 *Unidos gana el Meta*.

Gobernación del Putumayo. 2008. Plan de desarrollo 2008-2011 *Oportunidades para todos*.

Gobernación del Vaupés. 2008. Plan de desarrollo 2008-2011 *Un gobierno productivo*.

Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional de Suramérica (Iirsa). 2010. Cartera de proyectos 2010. Planificación territorial indicativa.

Instituto Colombiano de Geología y Minería (Ingeominas) 2011. Catastro Minero Colombiano. [Disponible en: www.sicmo.gov.co]. Marzo.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). 2010. Mapa digital integrado de Colombia (MDI). Escala 1:500.000, 2010. Resguardos indígenas. Escala 1:500.000, 2010. Red de transporte fluvial, aeropuertos, puertos y muelles. Escala 1:500.000.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (Ideam). 2005. Resumen ejecutivo de la Memoria técnica de la cuantificación de la deforestación histórica para Colombia, Escala 1:500.000, 1990-2000.

Instituto Nacional de Vías (Invías). 2009. Informe de gestión vigencia 2009.

Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas (IPSE). 2010. Banco de Proyectos de Inversión Nacional. IPSE.

Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas no Interconectadas (IPSE). 2006. Subdirección de Planificación Energética. Plan energético para las zonas no interconectadas 2006-2010. Bogotá: IPSE.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT); Alta Consejería Presidencial para la Gestión Ambiental, Biodiversidad, Agua y Cambio Climático; Agencia Presidencial para la Acción Social y la Cooperación Internacional. 2010. Estrategia nacional para la conservación y la sostenibilidad cultural, ambiental y económica de la Amazonia colombiana. Bogotá, diciembre.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT). 2010. Términos de referencia, sector hidrocarburos, Estudio de impacto ambiental proyectos de perforación exploratoria de hidrocarburos (HI-TER-1-02). Bogotá.

Ministerio de Minas y Energía. 2009. Unidad de Planeación Minero Energética (UPME). 2009. Plan de expansión de referencia. Generación-Transmisión 2009-2023. Bogotá.

Ministerio de Minas y Energía. 2007. Unidad de Planeación Minero Energética, (UPME). Plan energético nacional 2006-2025. Contexto y estrategias. Bogotá.

Ministerio de Minas y Energía. 2006. Términos de referencia. Los trabajos de exploración (LTE) y Programa de trabajos y obras (PTO) para materiales y minerales distintos del espacio y fondo marino. Bogotá.

Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicación. Gobierno en línea. Portal único de contratación [Disponible en: www.contratos.gov.co/consultas].

Ministerio de Transporte. 2009. Memorias al Congreso 2008-2009. Bogotá.

Ministerio de Transporte. 2007. Red de transporte terrestre. Escala 1:500.000.

Ministerio de Transporte; Ministerio de Hacienda y Crédito Público; Departamento Nacional de Planeación. 2007. Documento externo con la banca multilateral hasta por US $10 millones, o su equivalente en otras monedas, para financiar parcialmente el programa de asistencia al ministerio de transporte para la ejecución del plan vial regional. Bogotá.

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). Colombia. Censo de cultivos de coca 2009. Bogotá, 2010.

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). Sistema integrado de monitoreo de cultivos. Escala 1:50.000, 2002-2009.

Olson, DM.; Dinerstein, E. 2002. The Global 200: Priority eco-regions for global conservation, en Annals of The Missouri Botanical Garden (89): 199–224. 2002.

Otero, D. 2007. Marcos regulatorios y el rol de las empresas estatales de hidrocarburos. Organización Latinoamericana de Energía (Olade), Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional y University of Calgary.

Presidencia de la República; Departamento Nacional de Planeación. 2010. Bases del plan nacional de desarrollo 2010-2014 *Prosperidad para todos.* Bogotá.

Presidencia de la República; Departamento Nacional de Planeación. 2005. *2019 Visión Colombia II Centenario.*

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA); Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA); Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (CIUP). 2009. Perspectivas del medio ambiente en la Amazonia GEO Amazonia.

Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Parques Nacionales, otras Áreas Protegidas, Flora y Fauna Silvestres (Redparques); Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Territorial Amazonia-Orinoquia (UAESPNN) y World Wildlife Fund (WWF). 2009. Visión de conservación para la Amazonia. Iniciativa regional para implementar el programa de trabajo de áreas protegidas del Convenio sobre Biodiversidad Biológica (CDB). Avances en el ejercicio de análisis de oportunidades regionales para la conservación del bioma amazónico.

Salazar, CA.; Gutiérrez, F.; Franco, M. 2006. Guainía. En sus asentamientos humanos. Bogotá: Sinchi.

Sistema de Parques Nacionales Naturales (SPNN). 2008. Mesa nacional de prioridades de conservación. Memorando de entendimiento. Documento borrador. Bogotá, octubre.

Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN). 2010. Límite de las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia. Escala 1:100.000.

Unidad de Planeación Minero Energética (UPME). 2010. Informe de gestión vigencia 2009. Bogotá.

Unidad de Planeación Minero Energética (UPME). 2007. Plan nacional de desarrollo minero 2007-2010. Gestión pública para propiciar la actividad minera. Bogotá.

Unidad de Planeación Minero Energétic (UPME). 2006. *Colombia país minero. Plan nacional para el desarrollo minero. Visión a 2019*. Bogotá.

Unidad de Planeación Minero Energética (UPME). 2010. PEN 2010-2030. Análisis y revisión de los objetivos de política energética colombiana de largo plazo y actualización de sus estrategias de desarrollo. Informe final. (Contrato 042-410312-2009). Unión Temporal Universidad Nacional y Fundación Bariloche Política Energética. Bogotá.

Unión Temporal TAU-Prointec-Ambiental Consultores. 2008. Evaluación ambiental regional de la vía Pasto-Mocoa. Análisis de efectos. Informe preparado para el Instituto Nacional de Vías, Banco Interamericano de Desarrollo. Bogotá, marzo.

Glosario de siglas

AATI	Asociación de Autoridades Tradicionales Indígenas
Alisos	Alianzas para la Sostenibilidad
Ampet	Asociación de Municipios Petroleros
ANH	Agencia Nacional de Hidrocarburos
Asoheca	Asociación de Reforestadores y Cultivadores de Caucho del Caquetá
Biceca	Construyendo Conciencia Cívica Informada para la Incidencia y la Conservación en la Amazonia-Andina
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BPIN	Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional
CAR	Corporaciones autónomas regionales
CBD COP	Conferencia de las Partes de la Convención sobre Diversidad Biológica
CDB	Convenio sobre Biodiversidad Biológica
Cenipalma	Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite
CIUP	Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico
Colciencias	Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación
Conpes	Consejo Nacional de Política Económica y Social
Corpoamazonia	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia
DANE	Departamento Administrativo Nacional de estadística
DNP	Departamento Nacional de Planeación
Ecopetrol	Empresa Colombiana de Petróleos
EIA	Estudios de impacto ambiental
E&P	Contrato de exploración y producción
FEN	Financiera Eléctrica Nacional
Fedepalma	Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite
Fazni	Fondo de Apoyo Financiero para la Energización de las Zonas no Interconectadas
IAVH	Instituto Alexander von Humboldt
Icaa	Iniciativa para la Conservación en la Amazonia Andina
Ideam	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
Iirsa	Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional de Sudamérica
Ilsa	Instituto Latinoamericano para una Sociedad y un derecho Alternativo
Ingeominas	Instituto Colombiano de Geología y Minería
Invías	Instituto Nacional de Vías
IPSE	Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas no Interconectadas
IVA	Impuesto al valor agregado
LTE	Los trabajos de exploración (Ministerio de Minas y Energía)
MADR	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
MAVDT	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
MDI	Mapa digital integrado de Colombia (IGAC)
NBI	Necesidades básicas insatisfechas
Olade	Organización Latinoamericana de Energía
OTCA	Organización del Tratado de Cooperación Amazónica
Países BRIC	Brasil, Rusia, India y China
Países CIVETS	Colombia, Indonesia, Vietnam, Egipto, Turquía y Sudáfrica
PEN	Plan enérgetico nacional
PIB	Producto interno bruto
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PTO	Programa de trabajos y obras (Ministerio de Minas y Energía)
Redparques	Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Parques Nacionales, otras Áreas Protegidas, Flora y Fauna Silvestres
SIAT-AC	Sistema de información ambiental territorial de la Amazonia colombiana
SIN	Sistema de Interconexión Nacional
SINA	Sistema Nacional Ambiental
Sinchi	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas
SPNN	Sistema de Parques Nacionales Naturales
SPI	Sistema de seguimiento a proyectos de inversión
TEA	Contrato de evaluación técnica
UAESPNN	Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Territorial Amazonia-Orinoquia
UPME	Unidad de Planeación Minero Energética
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNODC	Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito
Usaid	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (por su sigla en inglés)
Usdoi	Departamento del Interior de los Estados Unidos
WWF-Colombia	World Wide Fund for Nature (también conocido como World Wildlife Fund)
ZNI	Zonas no interconectadas

Índice de cuadros, gráficos, mapas y recuadros

Índice de cuadros

Capítulo 2

2.1 División político-administrativa 32
2.2 Área del bioma amazónico constituida como resguardo indígena 34
2.3 Sistema de Parques Nacionales Naturales. Áreas declaradas 34
2.4 Distribución de ecosistemas naturales y transformados 36
2.5 Áreas de bosque deforestadas 37
2.6 Deforestación en los Parques Nacionales Naturales 37

Capítulo 3

3.1 Proyectos lirsa. Infraestructura de transporte terrestre, fluvial y energía eléctrica 43
3.2 Red nacional de carreteras en la Amazonia colombiana 44

Capítulo 4

4.1 Distribución departamental del área de interés para el sector hidrocarburos 53
4.2 Trayectoria del aprovechamiento de hidrocarburos en resguardos indígenas 58
4.3 Áreas del SPNN. Incidencia de las actividades de hidrocarburos en las áreas aledañas 59

Capítulo 6

6.1 Amazonia. Desarrollo de corredores de competitividad 78
6.2 Distribución de la red vial vinculada a acciones de mejoramiento o construcción 80
6.3 Estimación de la afectación directa por construcción o mejoramiento de carreteras 85

Capítulo 7

7.1 Cobertura del servicio de energía eléctrica en áreas del Sistema de Interconexión Nacional y en zonas no interconectadas. 2005 93
7.2 Infraestructura de energía eléctrica. Acciones en zonas no interconectadas (ZIN) y áreas del Sistema de Interconexión Nacional (SIN) 93
7.3 Proyectos de generación de energía – Hidroeléctricas 94

Índice de gráficos

Capítulo 2

2.1 Población por pertenencia étnica 23
2.2 Departamentos amazónicos. Tasa de cambio de la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca. 2003-2007 28
2.3 Área sembrada con cultivos ilícitos. 2002-2009 29
2.4 PIB regional, por grandes ramas de actividad. Agregado 2000-2007 30
2.5 Participación departamental en el pib regional. Agregado 2000-2007 (p) 31

Capítulo 4
4.1 Distribución departamental del área de interés para el sector hidrocarburos 54
4.2 Departamentos de la Amazonia. Trayectoria del aprovechamiento de hidrocarburos 56
4.3 Municipios. Trayectoria del aprovechamiento de hidrocarburos 56
4.4 Distribución del área potencial de aprovechamiento de hidrocarburos 57

Capítulo 5
5.1 Área en concesión para la minería 1988-2010 66
5.2 Departamentos. Distribución porcentual del área en concesión para minería 66
5.3 Los primeros veinte solicitantes de concesiones mineras 67
5.4 Los doce minerales de mayor interés 68
5.5 Departamentos. Distribución del área solicitada en concesión 69
5.6 Áreas spnnn. Solicitudes de concesión minera 70

Índice de mapas

Capítulo 2
2.1 Amazonia colombiana. Ordenamiento territorial y estado legal 33

Capítulo 4
4.1 Trayectoria del aprovechamiento de hidrocarburos en las cuencas sedimentarias del bioma amazónico 55

Capítulo 5
5.1 Afectación de resguardos indígenas por actividad minera 71

Capítulo 6
6.1 Amazonia. Principales desarrollos de la infraestructura vial. 2006-2010 81
6.3 Amazonia colombiana. Actuaciones 2006-2010 en la red fluvial 84

Capítulo 7
7.1 Áreas del Sistema de Interconexión Nacional. Cobertura del servicio de energía eléctrica . 2005 92
7.2 Cobertura del servicio de energía eléctrica en zonas no interconectadas 2005 94

Índice de recuadros

Capítulo 2
2.1 Poblamiento del sur de la Amazonia 26
2.2 La deforestación en la Amazonia: determinantes y escenarios 38

Capítulo 4
4.1 Impactos de las actividades de exploración y producción de hidrocarburos 60
4.2 El petróleo del Putumayo 61

Capítulo 5
5.1 El renovado interés por la minería en el Guainía: ¿un incentivo a la migración? 72
5.2 Posibles impactos ambientales y sociales de la minería 73

Capítulo 6
6.1 Posibles impactos de la infraestructura de transporte terrestre 82
6.2 Posibles impactos de las hidrovías 86
6.3 El estado de los ecosistemas en el piedemonte andino-amazónico y sus perspectivas de conservación con la variante San Francisco-Mocoa 88