



Iniciativa para la Conservación
en la Amazonia Andina - ICAA



PRODUCTO: UP-PRD-007

PLAN DE ACCIÓN PARA CAQUETÁ

PRESENTADO POR: **ROSARIO GÓMEZ - JULIO AGUIRRE** (Coordinadores del Proyecto)

NÉSTOR ORTIZ (Responsable del estudio)

DOLORS ARMENTERAS (Apoyo externo)

Con la asistencia de: **TATIANA DIAZ - MÓNICA MORALES**

PRESENTADO POR:

UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

EN EL MARCO DEL PROYECTO:

**LA INTEGRACIÓN DE LOS SERVICIOS
ECOSISTÉMICOS EN LA PLANIFICACIÓN PARA
EL DESARROLLO EN LA AMAZONÍA ANDINA**

CONVENIO DE DONACIÓN: # **004-A-2013**

30 de octubre, 2015

Este informe ha sido posible gracias al apoyo del Pueblo de los Estados Unidos de América a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) bajo los Términos del Contrato No AID-EPP-I-00-04-00024-00. CONVENIO DE DONACIÓN # 004-A-2013.

Las opiniones aquí expresadas son las del autor (es) y no reflejan necesariamente la opinión de la Unidad de Apoyo de la iniciativa para la Conservación en la Amazonía Andina, USAID o el Gobierno de los Estados Unidos.

Este informe ha sido producido en el marco del programa de donaciones de la Unidad de Apoyo de la Iniciativa para la Conservación en la Amazonía Andina (ICAA) liderada por Engility / International Resources Group (IRG) y sus socios: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA), ECOLEX, Social Impact (SI), Patrimonio Natural (PN) y Conservation Strategy Fund (CSF).

CONTENIDO

Resumen Ejecutivo	4
Introducción	9
1.- Políticas públicas y servicios ecosistémicos en la planificación del desarrollo regional	11
a.- Marco institucional y normativo.....	11
b.- Avances en la incorporación de los SE en el marco institucional y normativo	15
2.- Propuesta de acciones e instrumentos para la conservación de los servicios ecosistémicos en la planificación del desarrollo de Caquetá	19
2.1.- Marco normativo institucional.....	20
2.2.- Propuesta de acciones e instrumentos.....	20
a. Propuesta y hoja de ruta para la incorporación del almacenamiento de carbono, regulación natural de enfermedades y otros servicios ecosistémicos: PSA con recursos públicos del Artículo 111 de la Ley 99 de 1993	23
b. Propuesta y hoja de ruta para la incorporación del almacenamiento de carbono, regulación natural de enfermedades y otros servicios ecosistémicos: PSA con aportes voluntarios	31
2.3 Articulación con el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018	39
a. Estrategia Envolvente de Crecimiento Verde	40
b. Prioridades de la Región Centro Sur.....	42
Conclusiones	43
Bibliografía consultada	45

Anexos

Anexo 1 Listado de Siglas	51
Anexo 2 Listado de Cuadros	52
Anexo 3 Listado de Figuras	52

Resumen Ejecutivo

El presente documento analiza las posibilidades de integración de los servicios ecosistémicos en la planificación para el desarrollo regional, utilizando como marco conceptual el enfoque de la Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad (TEEB, por sus siglas en inglés), en virtud del Proyecto “Integración de servicios ecosistémicos en la planificación para el desarrollo en la Amazonía andina”, coordinado por la Universidad del Pacífico del Perú, y ejecutado en el marco de la Iniciativa para la Conservación en la Amazonía Andina ICAA. En efecto, ICAA-USAID convocó a un concurso internacional para ejecutar el presente proyecto, con el objetivo facilitar la integración de los servicios ecosistémicos en la planificación para el desarrollo en el ámbito sub-nacional. Este proyecto trinacional se ejecutó en los departamentos de Amazonas y Caquetá en Colombia, las provincias de Napo y Sucumbíos en Ecuador y los departamentos de Loreto y Madre de Dios en Perú.

En Caquetá (Colombia) el proceso se realizó en coordinación con la Gobernación del Caquetá, contó con la participación de los principales actores regionales, a través de tres talleres llevados a cabo en Florencia, la capital del Departamento, durante los meses de abril, julio y septiembre de 2014.

Como resultado del primer taller, se priorizaron los ecosistemas de montaña (incluyendo páramos), los bosques de tierras bajas y los ecosistemas acuáticos. Así mismo, se identificaron y jerarquizaron los principales servicios ecosistémicos, de acuerdo con los criterios de importancia para la sociedad, y de impulsores del desarrollo, como son la mejora en competitividad y la reducción de pobreza, entre otros.

Los servicios ecosistémicos priorizados y valorados se orientaron principalmente a la regulación natural de enfermedades (dengue y malaria) y al almacenamiento de carbono en bosques naturales, cuyos avances fueron presentados en el segundo taller, llevado a cabo en el mes de julio de 2014.

Ecosistema	Tipo de Servicio	Servicio Ecosistémico priorizado	Amenaza
Bosques de tierras bajas	Regulación	Regulación natural de enfermedades (dengue y malaria)	Deforestación
Bosques de tierras bajas Ecosistemas de montaña	Regulación	Almacenamiento de carbono en bosques naturales y la mitigación del cambio climático	Deforestación

Por su parte, la propuesta de acciones e instrumentos para la conservación de los servicios ecosistémicos en la planificación del desarrollo del Departamento de Caquetá fue discutida durante el tercer taller, desarrollado en el mes de septiembre de 2014, y revisado con la Gobernación de Caquetá y Corpoamazonía, la autoridad ambiental regional. A su vez, la Propuesta de Plan de Acción y la hoja de ruta de los instrumentos priorizados fueron analizadas en reuniones técnicas con la Gobernación del Caquetá y Corpoamazonía en febrero y marzo de 2015.

Valoración económica de los servicios ecosistémicos priorizados

La aproximación al valor de los servicios ecosistémicos priorizados y para los cuales se identificó información disponible permitió obtener los siguientes beneficios económicos anuales, utilizando tasas de descuento de 4%, 10% y 12%, tanto para la regulación natural de enfermedades como para el almacenamiento de carbono. En cuanto a este último servicio ecosistémico, en el escenario optimista (cero deforestación en 2034) se evita la pérdida anual de 26.280 ha de bosque durante el período 2014-2034, mientras que en el escenario moderado (disminución del 50% de la tasa de deforestación proyectada), se lograría evitar cerca de 20.000 ha anuales y en el pesimista, 10.000 has en promedio.

Resumen de resultados de la valoración de los servicios ecosistémicos priorizados

Ecosistema	Servicio valorado	Método de valoración	de Período	Beneficio Mínimo	Beneficio Máximo	Indicador Promedio Anual
Bosques de montaña Bosques de tierras bajas	Acumulación de carbono y mitigación de cambio climático	Precio de mercado	2014-2034	US\$8,1 millones de dólares /año	US\$16,9 millones de dólares por año	0,7% - 1,5% del PIB Departamental, para una tasa de descuento de del 10% y un precio de US\$5 la tonelada de carbono
Bosques de tierras bajas	Regulación natural de enfermedades	Costos evitados en salud	2014-2034	US\$110 mil dólares por año	US\$270 mil dólares por año	8% - 20% de los recursos de SGPS para el departamento

Nota: Beneficio máximo asume 0% de deforestación.

Beneficio mínimo asume 50% de deforestación

SGPS: Sistema General de Participaciones de la Nación para Salud

Fuente: Proyecto UP-ICAA

Por su parte, el servicio de regulación natural de enfermedades, que influye en la disminución en los costos de tratamiento por dengue y malaria, si se cumple la meta de cero deforestación al año 2034, se estiman en un rango entre US\$2.244.608 y US\$5.433.375 para el período 2014-2034. Estos beneficios representan entre el 8% y 20% de los recursos asignados al departamento, en el marco del Sistema General de Participaciones de la Nación para Salud¹.

Si bien la conservación de los ecosistemas y sus servicios ecosistémicos son un fin en sí mismos, su valoración económica hace visibles los beneficios sobre la economía y el bienestar de las personas, los cuales generalmente no son tenidos en cuenta en la toma de decisiones.

Cabe recordar que los resultados obtenidos constituyen una aproximación al valor económico de los beneficios derivados de los ecosistemas naturales, priorizados y estimados con base en la mejor información disponible. En tal sentido, se constituyen en una referencia de la valoración del aporte de los servicios ecosistémicos a la actividad económica y al bienestar de la sociedad. Su pérdida o degradación conllevará, sin duda, al incremento de emisiones de CO₂ –principal factor de GEI en la franja tropical del planeta- así como un aumento en los casos de dengue y malaria, con los consecuentes costos sociales en que se incurre en su prevención y tratamiento.

Propuesta de Plan de Acción para incorporar SE en la planificación regional

El análisis realizado concluyó que la deforestación es un factor que afecta tanto la regulación natural de enfermedades -incrementando la incidencia de dengue y malaria, como el servicio de almacenamiento de carbono -aumentando las emisiones de GEI. La deforestación, a su vez, está causada principalmente por los actores ilegales, que promueven la minería extractivista, la extracción de madera, el cambio del uso del suelo, los cultivos ilícitos y la expansión de la frontera agrícola (Gobernación del Caquetá 2012, Sinchi 2010, MADS-PNUD 2014). En la medida que la mayoría del territorio se encuentra bajo la figura de reserva forestal y una buena porción bajo figuras de protección (áreas protegidas) o de propiedad colectiva (resguardos indígenas), los factores causantes de la deforestación residen sobre actores ilegales, que requieren la aplicación de medidas de comando y control por parte del Estado.

¹ El detalle de la valoración económica puede revisarse en el documento "Estudio de Caracterización y Valoración de los Servicios Ecosistémicos en Caquetá", elaborado por la Universidad del Pacífico del Perú en el marco de la Iniciativa para la Conservación de la Amazonía Andina ICAA.

Adicionalmente, para las acciones de competencia de las entidades de nivel territorial, se requiere promover estrategias para la conservación del bosque natural, dirigidas a los resguardos indígenas y los campesinos, actores centrales de la preservación de los ecosistemas naturales, ya que la tala de bosques se convierte en una alternativa de ingresos frente a las condiciones de pobreza y miseria a nivel rural. En tal sentido, se priorizó como acción la implementación de instrumentos económicos para la conservación, y en particular los esquemas de Pagos por Servicios Ambientales PSA, con aportes de actores tanto del sector público como privado.

Servicios ecosistémicos, principal amenaza y acciones de política



Elaboración: Proyecto UP-ICAA

El liderazgo de las acciones para la incorporación de los servicios ecosistémicos en la planificación del desarrollo regional residen en la Gobernación del Caquetá y Corpoamazonía, la autoridad ambiental del sur de la Amazonía colombiana.

Por una parte, el **Plan de Desarrollo 2012-2015 "Gobierno de Oportunidades"**, del **Departamento de Caquetá**, prioriza tres dimensiones para construir la visión integral del desarrollo del departamento: el ambiente, el territorio y las poblaciones; las cuales están guiadas por tres ejes principales, entre el cual se encuentra el fortalecimiento de la **Bio-región Amazónica** del Caquetá. Entre los lineamientos ambientales se destaca la construcción de una política integral de gestión ecológica del territorio, en equilibrio con lo económico y con un compromiso de mantenimiento y **reconstrucción de la capacidad productiva de los ecosistemas**, de la **provisión de servicios ambientales** para la sociedad y la base de la adaptación ante el cambio climático. Todo ello para avanzar en el desarrollo de la región con criterios de sostenibilidad y respeto por la naturaleza y el ambiente. El Plan de Desarrollo fue aprobado por la Asamblea Departamental del Caquetá, a través de la Ordenanza 015 del 28 de mayo de 2012. Cabe resaltar que "Cero Deforestación" es el lema asociado al Plan de Desarrollo.

Por otra parte, el **Plan de Acción Institucional 2012 - 2015** "Amazonia, un compromiso ambiental para incluir", de Corpoamazonía, contiene un subprograma de **Gestión de la Diversidad Biológica y los Servicios de los Ecosistemas**, que incluyen el **fortalecimiento de mecanismos para la identificación y promoción de sistemas productivos sostenibles y para la generación y aplicación de incentivos y estrategias de conservación de la biodiversidad en la región**. Dicho plan fue aprobado por el Consejo Directivo de Corpoamazonía mediante el Acuerdo 08 del 16 noviembre de 2012.

El informe continúa con la propuesta de hoja de ruta para la implementación de dos esquemas de Pago por Servicios Ambientales PSA: el primero, liderado por la

Gobernación del Caquetá, con recursos públicos de entidades territoriales establecidos por el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 y el segundo, dirigido por Corpoamazonia, con aportes voluntarios de las empresas y la sociedad civil. Cabe destacar que la Gobernación del Caquetá ha iniciado el proceso de pago por servicios ambientales, en conjunto con ocho municipios del departamento, que están incluidos entre los quince municipios con mayores tasas de deforestación del país: Albania, Curillo, San José de Fragua, Belén de los Andaquíes, Morelia, Paujil, Puerto Rico y San Vicente del Caguán.

Finalmente, y si bien el presente plan de acción se centra en las acciones a ser implementadas por los gobiernos regionales y locales, se reseñan las prioridades de las Bases del nuevo **Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018**, que se convierten en oportunidades y permiten identificar recursos complementarios para la incorporación de los servicios ecosistémicos en la planificación regional del desarrollo. Entre estas acciones se destaca el control a la deforestación, el fortalecimiento de la ganadería intensiva con sistemas silvopastoriles, el estímulo a proyectos agroforestales, la conformación de los Consejos Territoriales de Salud Ambiental y la ampliación de los beneficiarios de Pago por Servicios Ambientales (PSA) a través de la implementación del Programa Nacional de PSA en ecosistemas estratégicos. De manera específica, se establece la meta cuatrienal de 25.898 hectáreas de conservación inscritas en el esquema de pago por servicios ambientales hídricos en los departamentos de Huila, Tolima, Putumayo y Caquetá.

A nivel nacional se reducirá la deforestación de 120.000 hectáreas en 2013 a 90.000 ha en 2018, en cuyo cumplimiento desempeña un papel importante el Departamento de Caquetá, en la medida que es uno de los departamentos con mayores tasas de deforestación. En particular, se establece la meta de 7 municipios de la región Amazónica con puntos críticos de deforestación controlados, en los departamentos de Caquetá y Putumayo. Así mismo se formularán e implementarán nueve programas de reducción de la deforestación, las emisiones de Gases de Efecto Invernadero y la degradación ambiental. Caquetá se constituye en un departamento clave para el desarrollo de un programa de tal naturaleza.

El alcance del Proyecto UP-ICAA abarca la identificación y priorización de los servicios ecosistémicos del departamento; la valoración económica de los servicios ecosistémicos, con base en la información disponible; y la propuesta de un Plan de Acción para incorporar dichos servicios en la planificación del desarrollo regional. En tal sentido, se espera que dicho Plan sea implementado por las entidades territoriales.

Para la Gobernación de Caquetá, los insumos de información que aporta el Proyecto UP-ICAA son importantes para la implementación de esquemas de PSA con los recursos establecidos por el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, así como al proceso de empalme con la nueva administración departamental, que inicia el próximo año.

Para el Municipio de Florencia, el Proyecto UP-ICAA contribuye con información para la actualización de Plan de Ordenamiento Territorial y para el diseño del próximo Plan de Desarrollo Municipal.

Corpoamazonia resalta la posibilidad de utilización de los resultados del Proyecto UP-ICAA en la implementación del Plan de Investigaciones y Transferencia de Conocimiento y Tecnología 2014-2034. De igual forma, considera importante la implementación y adaptación de un mecanismo voluntario de Pago por Servicios Ambientales, estilo BanCO2 a nivel regional, para lo cual ya ha realizado reuniones con Cornare al respecto. Se resalta la necesidad de una estrategia de comunicación y de divulgación del esquema PSA tipo BanCO2, tanto a nivel nacional y local, con el fin de lograr la vinculación del sector empresarial y la sociedad civil del resto del país y de otros países.

A nivel nacional, los insumos de información del Proyecto pueden ser utilizados en el marco del Programa Nacional de Pago por Servicios Ambientales y del Programa Visión

Amazonía 2020, liderado por el Ministerio de Ambiente, en coordinación con el IDEAM, el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI) y Parques Nacionales Naturales de Colombia. Entre otros objetivos, el programa busca la gestión con donantes nacionales e internacionales con el fin de contribuir a un modelo de desarrollo sostenible y bajo en emisiones de carbono para la región de la Amazonía, con una meta de cero deforestación en 2020.

En el largo plazo, se espera que el Esquema de PSA reúna tanto actores públicos como privados, así como las diversas fuentes de recursos bajo un mismo objetivo: la conservación de los ecosistemas naturales y el mantenimiento de sus servicios ecosistémicos. Los principales actores en el desarrollo de un mecanismo integrado de PSA en Caquetá son la Gobernación, las Alcaldías Municipales, Corpoamazonía, las empresas privadas, la sociedad civil, las ONGs, el gobierno nacional y las entidades de cooperación internacional.

Introducción

El Proyecto “Integración de servicios ecosistémicos en la planificación para el desarrollo en la Amazonía andina”, coordinado por la Universidad del Pacífico del Perú, y realizado en el marco de la Iniciativa para la Conservación en la Amazonía Andina ICAA, busca facilitar la integración del valor económico de los servicios ecosistémicos (SE) en la planificación del desarrollo local dentro del ámbito de la región de la Amazonía comprendida dentro de los departamentos colombianos de Amazonas y Caquetá, las provincias ecuatorianas de Napo y Sucumbíos, y los departamentos peruanos de Loreto y Madre de Dios.

El presente documento contiene la integración de servicios ecosistémicos en la planificación del desarrollo regional para Caquetá (Colombia). La Amazonía colombiana ocupa una superficie de 483.037 km², correspondientes al 42% del territorio nacional y 6,5% de la Amazonía continental. Se extiende desde las divisorias de aguas de las cuencas hidrográficas de la cordillera oriental de los Andes hasta las fronteras con Ecuador, Perú y Brasil. El límite norte corresponde a la Orinoquía, caracterizada principalmente por ecosistemas de sabana. Por su parte, el Departamento de Caquetá se extiende en un área de 90.073 km², equivalentes al 8% del territorio nacional y cerca de una quinta parte (18,6%) del bioma amazónico del país (Figura 3.1)

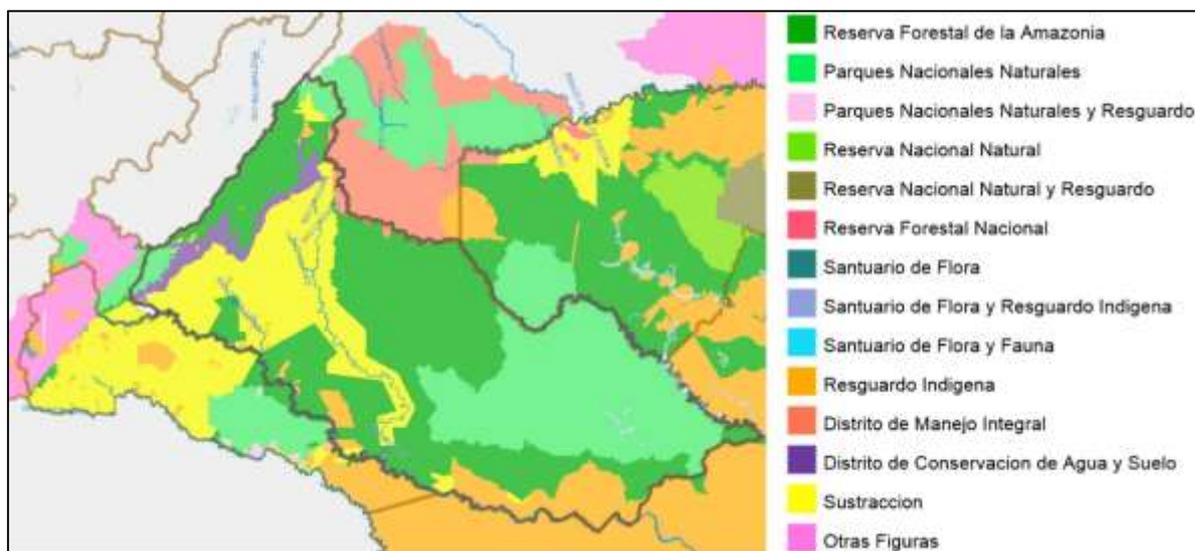
Figura 3.1 Área de estudio: Departamento del Caquetá



Elaboración: Proyecto UP-ICAA, con base en cartografía IGAC y delimitación de la Amazonía del Instituto Sinchi.

En materia de ordenamiento legal territorial, Caquetá comprende 16 municipios ubicados en un territorio declarado como Reserva Forestal de la Amazonía, mediante la Ley 2ª de 1059. Contiene 42 resguardos indígenas y 5 áreas del Sistema de Parques Naturales Nacionales SPNN, incluyendo el área protegida más extensa del país, el Parque Nacional Serranía de Chiribiquete. Adicionalmente, existen áreas protegidas del nivel regional y local, reservas de la sociedad civil y un distrito de conservación de aguas y suelos, declarado desde 1974 (Figura 3.2).

Figura 3.2 Mapa de afectación legal del territorio



Fuente: Instituto Sinchi (2013) Sistema de Información Ambiental para Colombia.

Reserva Forestal de la Amazonía. La Ley 2ª de 1959 creó las Zonas de Reserva Forestal, entre las que se estableció la Reserva Forestal de Amazonía, para promover “el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre”, con carácter de "Zonas Forestales Protectoras" y "Bosques de Interés General". En sentido estricto, no son áreas protegidas sino territorios que requieren el establecimiento de la respectiva zonificación y ordenamiento forestal, de tal manera que se garantice la oferta de servicios ecosistémicos, así como un uso sostenible del bosque natural. Cabe destacar que las resoluciones 1925 de 2013 y 1277 de 2014 del MADS adoptaron la zonificación y el ordenamiento de la Reserva Forestal de la Amazonía.

Actualmente, más de la mitad del departamento se encuentra en reserva forestal. La Reserva Forestal de Ley 2ª de 1959 puede ser objeto de sustracción, al excluirse su función de conservación de bosque natural, mediante acto administrativo del Ministerio de Ambiente, para realizar actividades económicas que impliquen cambios de uso del suelo, siguiendo los procedimientos administrativos señalados en el Decreto Ley 2811 de 1974 y las normas que lo reglamentan. El uso permitido para las reservas forestales se establece a través de un plan de ordenamiento forestal, formulado por la correspondiente corporación autónoma regional, en este caso Corpoamazonia. En Caquetá las sustracciones se dieron antes de los años noventa y principalmente en la zona de piedemonte amazónico y en el frente de colonización en torno del Río Caguán, declaradas por el INCORA e INDERENA. La última sustracción importante correspondió a la ampliación del PNN Serranía de Chiribiquete.

Resguardos indígenas. En el departamento existen 42 resguardos indígenas, que corresponden a territorios ocupados por una o más comunidades indígenas, con una organización social propia y con títulos de propiedad colectiva, inembargables e intransferibles. Dicho territorio representa el 7% del departamento y congregan principalmente a las etnias Witoto, Andoque, Coreguaje, Paéz, Inga, Yucuna, Tanimuka, Matapi, Makuna, Cubeo y Katío-Emberá. Los tres resguardos más grandes son Monochoa (262.543 ha), Puerto Zábalo y los Monos (209.066 ha) y Witora o Huitora (64.411 ha) ubicados en el municipio de Solano y perteneciente a los Witotos.

Áreas Protegidas del SPNN. En Caquetá, el 27,9% del departamento está destinado a áreas protegidas de nivel nacional, al ocupar una superficie de 2,5 millones de ha. Se encuentran los PNN Cordillera de Los Picachos, PNN Alto Fragua – Indiwasi, PNN Serranía de los Churumbelos y PNN Cueva de los Guacharos. Se destaca el Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, que se extiende por más de 2,3 millones de

ha. Cabe recordar que dicho parque, con territorio compartido con Guaviare (15%), es el más extenso de Colombia, con una extensión total de 2,78 millones de ha, gracias a la ampliación en 1,48 millones de ha decretada en agosto de 2013.

Es de destacar que se encuentra declarado en calidad de áreas protegidas el 48% del territorio de Solano y de Fragua. Este último municipio contiene el 77% del PNN Alto Fragua – Indiwasi y aquel el 74% del PNN Chiribiquete.

Distrito de conservación de suelos. En el caso de Caquetá se declaró el Distrito de Conservación de Suelos y Aguas del Caquetá, mediante el Acuerdo 20 del 23 de septiembre de 1974 expedido por el INDERENA. Este distrito se creó en respuesta a la existencia de suelos deforestados y en progresivo proceso de erosión por el mal uso de la tierra y el agua que hacen los pobladores locales. La reserva, delimitación, alinderación, declaración, administración y sustracción de dichos distritos concierne a las Corporaciones Autónomas Regionales, que en el caso del Caquetá corresponde a Corpoamazonía. Cabe señalar que el área inicialmente asignada al Distrito ha sido sujeto de procesos de colonización y deforestación y se encuentra actualmente dedicada principalmente a la ganadería extensiva (IDEAM 2014).

Parques Naturales Regionales. En 2010 la Gobernación de Caquetá creó el Cerro Miraflores un área de protección como área de protección y Belén de los Andaquíes creó un Parque Natural Municipal (Corpoamazonía, PAT)

Reservas de la Sociedad Civil. Caquetá cuenta al menos con tres reservas de la sociedad civil, que ocupan una extensión de 727 ha, ubicadas en Belén de los Andaquíes y La Montañita (Corpoamazonía, PAT).

Zona de Reserva Campesina. En Caquetá existe la Zona de Reserva Campesina El Pato-Balsillas, creada mediante la Resolución 55 de 1997, con una extensión inicial de 88.401 ha. Actualmente abarca 145.155 ha y está ubicada en el municipio de San Vicente del Caguán, y específicamente en las Inspecciones Balsillas y Guayabal (ILSA 2010).

1.- Políticas públicas y servicios ecosistémicos en la planificación del desarrollo regional

Para analizar las políticas públicas se presenta inicialmente el marco institucional y normativo relacionado con la planificación del desarrollo regional y se continúa con los avances en la incorporación de los servicios ecosistémicos en la planificación regional.

a.- Marco institucional y normativo

Dada la importancia que juegan los servicios ecosistémicos en el contexto regional se hace necesario visibilizarlos en los instrumentos de planificación regional, de manera tal que sea reconocido su aporte a la economía regional y al bienestar de la población. Para ello es conveniente identificar los principales actores involucrados en el mantenimiento de la oferta de servicios ecosistémicos, así como en la formulación e implementación de las políticas, programas y planes concernientes con el ordenamiento territorial y la planeación del desarrollo regional.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS. Se destaca la formulación de una política que visibiliza la importancia de los servicios ecosistémicos: la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos (MADS 2012).

Corpoamazonía. El Plan de Acción Institucional 2012 - 2015 “Amazonia, un compromiso ambiental para incluir”, se ejecuta a través de dos programas: gobernabilidad y gestión ambiental. Este incluye un subprograma de Planificación y Ordenación Ambiental del Territorio, entre cuyos proyectos se destacan la asesoría y

apoyo a la Incorporación de la Dimensión Ambiental en los Planes, Programas y Proyectos de Entidades Territoriales, Étnicas y Comunidad, y el fortalecimiento de la gestión de riesgo y apoyar a entidades territoriales para la atención de eventos asociados al cambio climático y al calentamiento global. Así mismo, contiene un subprograma de Gestión de la Diversidad Biológica y los Servicios de los Ecosistemas, que incluye el fortalecimiento de mecanismos para la identificación y promoción de sistemas productivos sostenibles y para la generación y aplicación de incentivos y estrategias de conservación de la biodiversidad en la región.

Parques Nacionales Naturales. En materia de ordenamiento y planificación se guía a través de planes de manejo formulados para cada área protegida.

Gobernación de Caquetá. El Plan de Desarrollo 2012-2015 "Gobierno de Oportunidades" prioriza tres dimensiones para construir la visión integral del desarrollo del departamento: el ambiente, el territorio y las poblaciones. A su vez, las dimensiones priorizadas están guiadas por tres ejes principales: 1. El fortalecimiento de la Bio-región Amazónica del Caquetá, 2. La recuperación de la Gobernabilidad y la convivencia ciudadana y 3. Las Prioridades Sociales que se acometerán a través de la gestión social.

Entre los lineamientos ambientales se destaca la construcción de una política integral de gestión ecológica del territorio, en equilibrio con lo económico y con un compromiso de mantenimiento y reconstrucción de la capacidad productiva de los ecosistemas, de la provisión de servicios ambientales para la sociedad y la base de la adaptación ante el cambio climático. Todo ello para avanzar en el desarrollo de la región con criterios de sostenibilidad y respeto por la naturaleza y el ambiente.

Municipios. Sobre los municipios recae la responsabilidad de formular e implementar planes de desarrollo para un periodo de cuatro años, así como adoptar e implementar los planes de ordenamiento territorial, que se revisan cada doce años, y ejecutar los proyectos definidos para el corto, mediano y largo plazo. Sobre esta materia, Florencia y Solano se encuentran en el proceso de revisión de los componentes de mediano y largo plazo de sus EOTs y PBOTs. Los catorce municipios restantes están en formulación de sus instrumentos de ordenamiento territorial (Gobernación de Caquetá, 2012).

Cabe destacar el compromiso de varios municipios –entre los que se encuentra Florencia- en la declaración de áreas protegidas locales y en la reducción del impuesto predial por conservación de bosques. Adicionalmente es de mencionar la declaración de Belén de los Andaquíes en calidad de Municipio Verde y Protector del Agua de Caquetá, entre otras iniciativas.

Territorios indígenas. El Plan Integral de Vida es el instrumento de planificación para los territorios indígenas, los cuales contienen las orientaciones sobre la Organización Política y Gobierno Propio, la Justicia Propia, la Tierra y Medio Ambiente, la Salud y Espiritualidad, la Educación y Cultura, la Economía, y la Infraestructura y Equipamiento (Corpomazonía, 2012).

Instituto Sinchi. El Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi, como parte del Sistema Nacional Ambiental, busca realizar y divulgar estudios e investigaciones científicas de alto nivel relacionados con la realidad biológica, social y ecológica de la región Amazónica colombiana. Dentro de sus funciones tiene la tarea de investigar la realidad biológica y ecológica de la Amazonía y proponer modelos alternativos de desarrollo sostenible basados en el aprovechamiento de sus recursos naturales. Estas actividades se realizarán en coordinación con las Corporaciones de Investigación del sector agropecuario en la búsqueda de tecnologías y sistemas de producción y aprovechamiento alternativos que permitan avanzar en el desarrollo de una agricultura sostenible.

Cámara de Comercio de Florencia y Caquetá. Las Cámaras de Comercio son personas jurídicas, de derecho privado, de carácter corporativo, gremial y sin ánimo de lucro, integradas por los comerciantes matriculados en el respectivo registro mercantil. En los departamentos se han formulado Agendas Internas de Productividad y Competitividad y las Agendas Prospectivas de Ciencia y Tecnología, que incorporan la oferta de recursos naturales.

Marco Normativo. Las principales leyes, decretos y resoluciones relacionadas con el ordenamiento y planificación del territorio, así como con los servicios ecosistémicos, son las siguientes:

Cuadro 3.1 Principales leyes, decretos y resoluciones relacionadas con planificación y SE

Norma	Año	Descripción
Ley 2 de 1959	1959	Adopta la Reserva Forestal, y establece restricciones para el desarrollo minero dentro de esta figura de conservación.
Decreto Ley 2811 de 1974	1974	Crea el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
Resolución 2309 de 1983	1983	Reglamenta la clasificación, el manejo, el transporte, el tratamiento y la disposición de residuos sólidos especiales. Igualmente, los registros, autorizaciones sanitarias para las actividades descritas y los planes de cumplimiento.
Decreto 1594 de 1984	1984	Reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI - Parte III - Libro II y el Título III de la Parte III - Libro I - del Decreto 2811 de 1974 en cuanto a Usos del Agua y Residuos Líquidos.
Resolución 541 de 1984	1984	Regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
Ley 21 de 1991	1991	Ratifica el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo, "sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes"
Ley 105 de 1993	1993	Dicta 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 70 de 1993	1993	Ley de comunidades negras que reconoce la titulación colectiva de territorios ancestrales. Ministerio del Interior, Ministerio de Minas, Ministerio de Ambiente, Alcaldías Municipales, Consejos Comunitarios de Comunidades Negras.
Ley 99 de 1993	1993	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
Decreto 1865 de 1994	1994	Regula los planes regionales ambientales de las corporaciones autónomas regionales y de las de desarrollo sostenible
Ley 143 de 1994	1994	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 152 de 1994	1994	Ley Orgánica del Plan de Desarrollo.
Decreto 1791 de 1996	1996	Establece el régimen de aprovechamiento forestal.

Norma	Año	Descripción
Decreto 605 de 1996	1996	Reglamenta la Ley 142 de 1994 en relación con la prestación del servicio público domiciliario de aseo. Capítulo I del Título IV (Prohibiciones y sanciones).
Decreto 475 de 1998	1998	Expide normas técnicas de calidad del agua potable.
Decreto 1713 de 2002	2002	Reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
Ley 756 de 2002	2002	Modifica la ley 141 de 1994, se establecen criterios de distribución y se dictan otras disposiciones.
Decreto 2201 de 2003	2003	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 1200 de 2004	2004	Determina los Instrumentos de Planificación Ambiental.
Decreto 155 de 2004	2004	Reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas.
Resolución 763 de 2004	2004	Procede a sustraer de las reservas forestales nacionales de que trata la Ley 2ª de 1959, las cabeceras municipales y cascos corregimentales departamentales, incluyendo las infraestructuras y equipamientos de servicio básico y saneamiento ambiental asociado a dichos desarrollos.
Decreto 4741 de 2005	2005	Reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
Decreto 2828 de 2006	2006	Define la organización del Sistema Nacional de Competitividad
Resolución 601 de 2006	2006	Establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia. Ministerio de Ambiente y CARS.
Resolución 627 de 2006	2006	Establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. Ministerio de Ambiente y CARS
Ley 1151 Del 2007	2007	Establece el Plan de Manejo y Ordenamiento de Cuencas POMCAs.
Decreto 337 del 2008	2008	Crea la Comisión Regional de Competitividad
Ley 1185 de 2008	2008	Modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 –Ley General de Cultura– y se dictan otras disposiciones.
Ley 1242 de 2008	2008	Establece el Código Nacional de Navegación y Actividades Portuarias Fluviales y se dictan otras disposiciones.
CONPES 3680 de 2010	2010	Lineamientos para la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
CONPES 3680 de 2010	2010	Define los lineamientos para la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
Decreto 1382 de 2010	2010	Reforma al código de minas, que fue declarada inexecutable por la Corte Constitucional, y mantiene por dos años hasta nueva reglamentación la prohibición de minería en áreas de interés ambiental y ecosistémico, entre ellos, los páramos.
Decreto 2372 de 2010	2010	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

Norma	Año	Descripción
		Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones UAESPNN.
Decreto 2820 de 2010	2010	Define el alcance del licenciamiento ambiental, y las competencias del Ministerio de Ambiente y de las corporaciones autónomas para desarrollo sostenible para la expedición de licencias ambientales para explotaciones mineras.
Ley 685 de 2010	2010	Reglamenta el aprovechamiento minero en Colombia, desde las acciones de exploración hasta la explotación, cierre y abandono de minas.
Ley 1450 de 2011	2011	Ley del Plan de Desarrollo. El artículo 210 posibilita esquemas de pago por servicios ambientales a los municipios y departamentos.
Ley 1454 de 2011	2011	Dicta normas orgánicas sobre el ordenamiento territorial (LOOT) y fomenta los procesos asociativos entre entidades territoriales y entre Corporaciones Autónomas Regionales
Resolución 1517 del 2012	2012	Adopta el manual para las compensaciones por pérdida de biodiversidad.
Decreto 953 de 2013	2013	Pago por Servicios Ambientales.

Elaboración: Proyecto UP-ICAA.

Las normas anteriormente reseñadas permiten inferir que en Colombia existe una normatividad que de manera expresa incluye la consideración de los servicios ecosistémicos, tales como la Ley 1450 de 2011, en su artículo 210, que posibilita a los departamentos y municipios destinar un porcentaje del 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua a los acueductos municipales, distritales y regionales, o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales en dichas áreas. Por su parte, la Ley 1454 de 2011 fomenta los procesos asociativos entre entidades territoriales y entre corporaciones autónomas regionales. Finalmente, el Decreto 953 de 2013 reglamenta el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 y modificado por el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011, con el fin de promover la conservación y recuperación de las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua a los acueductos municipales, distritales y regionales, mediante la adquisición y mantenimiento de dichas áreas y la financiación de los de esquemas de pago por servicios ambientales.

b.- Avances en la incorporación de los SE en el marco institucional y normativo

Los principales avances en la incorporación de los servicios ecosistémicos se desarrollan a partir del análisis del Plan de Desarrollo 2012-2015 "Gobierno de Oportunidades", el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología + Innovación del Departamento del Caquetá 2012-2025, y el Plan de Acción Institucional 2012 - 2015 "Amazonia, un compromiso ambiental para incluir", esté ultimo a cargo de Corpoamazonía –la autoridad ambiental regional.

Los servicios ecosistémicos en el Plan de Desarrollo 2012-2015 "Gobierno de Oportunidades", del Departamento de Caquetá

El Plan de Desarrollo 2012-2015 "Gobierno de Oportunidades" prioriza tres dimensiones para construir la visión integral del desarrollo del departamento: el ambiente, el territorio y las poblaciones. A su vez, las dimensiones priorizadas están guiadas por tres ejes principales:

1. El fortalecimiento de la Bio-región Amazónica del Caquetá,
2. La recuperación de la Gobernabilidad y la convivencia ciudadanía y

3. Las Prioridades Sociales que se acometerán a través de la gestión social.

Entre los lineamientos ambientales se destaca la construcción de una política integral de gestión ecológica del territorio, en equilibrio con lo económico y con un compromiso de **mantenimiento y reconstrucción de la capacidad productiva de los ecosistemas**, de la **provisión de servicios ambientales para la sociedad** y la base de la adaptación ante el cambio climático. Todo ello para avanzar en el desarrollo de la región con criterios de sostenibilidad y respeto por la naturaleza y el ambiente.

En cuanto al Plan Plurianual de Inversiones del Departamento, se estima un presupuesto de \$760.805 para el cuatrienio 2012-2015.

Cuadro 3.2 Plan Plurianual de Inversiones 2012 – 2015. Caquetá

Millones de \$

Eje	Total	2012	2013	2014	2015
Eje Bio Región Amazónica	46.538	10.019	14.866	12.307	9.346
Eje Prioridades Sociales	707.776	168.765	174.496	179.622	184.894
Eje Gobernabilidad y Convivencia Ciudadana	6.491	1.246	1.712	1.749	1.784
Total	760.805	180.030	191.074	193.678	196.024

Fuente: Gobernación de Caquetá (2012) Plan de Desarrollo.

En dicho presupuesto, el eje de fortalecimiento de la Bio-región Amazónica –el más relacionado con la incorporación de los servicios ecosistémicos- participa el 6,1% del total de inversiones del cuatrienio.

Cuadro 3.3 Inversiones del Bio Región Amazónica, por sectores

Millones de \$

Sector	Total	2012	2013	2014	2015
Ecología, Ambiente y Territorio	2.715	320	796	798	801
Ecosistemas Estratégicos	478	114	118	121	125
Desarrollo Productividad con Equidad	3.639	734	963	968	974
Infraestructura para una Caquetá competitiva	39.707	8.851	12.989	10.420	7.446
Total Eje Bio Región Amazónica	46.538	10.019	14.866	12.307	9.346

Fuente: Gobernación de Caquetá (2012) Plan de Desarrollo.

Al desagregar las inversiones del Eje de la Bio Región Amazónica, puede observarse que el 85,3% está destinado al mejoramiento de la infraestructura para una Caquetá competitiva, seguida por Desarrollo Productividad con Equidad (7,8%), y las acciones en favor de la Ecología, Ambiente y Territorio (5,8). El 1% restante está orientado a acciones de conservación de ecosistemas estratégicos.

Los Servicios Ecosistémicos en el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología + Innovación del Departamento del Caquetá 2012-2025

Colciencias, la Gobernación de Caquetá, la Universidad de la Amazonía y la Comisión Departamental de Ciencia y Tecnología, con la participación de las administraciones municipales, educativas, asociaciones, comerciantes, empresarios y comunidades locales formularon el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología + Innovación del Departamento del Caquetá 2012-2025.

En dicho Plan, la gestión de los servicios ambientales se identifica como una situación problemática, causada por el insuficiente apoyo institucional, la baja planificación de las

actividades sostenibles y la degradación de hábitats. Todo ello conlleva a pérdida de fauna y flora, reducción de los recursos hídricos, disminución en la captura de CO₂ y aumento de la contaminación atmosférica. Lo anterior implica pérdida de recursos genéticos, desaparición de bosques y disminución de la salud humana y animal. Finalmente, tiene como consecuencia una disminución en la calidad de vida.

Por otra parte, las actividades agrícolas y pecuarias provocan una tasa de deforestación anual entre 0,3 y 3,7%, y se establece como una de las causas el poco reconocimiento de los servicios ecosistémicos. Adicionalmente, la insuficiente formación en ecología, ambiente y biodiversidad conlleva mal uso de técnicas agropecuarias, destrucción de ecosistemas, disminución de especies y por lo tanto, reducción de servicios ambientales.

En tal sentido, el Plan establece el Eje Estratégico de biodiversidad y ambiente, que centra su desarrollo científico en el avance del conocimiento sobre ecosistemas, incluyendo el manejo de las microcuencas y servicios ambientales, objetivos consistentes con el presente Plan de Acción.

El presupuesto de Caquetá en el Fondo de Ciencia, Tecnología e innovación CTI para el periodo 2012 – 2014 es de \$61.307 millones (\$20.984 millones en 2012 y \$40.324 millones para 2013-2014). El Departamento ha aprobado cinco proyectos en el OCAD de CTI por \$56.258 millones.

Los servicios ecosistémicos Acción Institucional 2012 - 2015 “Amazonia, un compromiso ambiental para incluir”, de Corpoamazonía

El Plan de Acción Institucional 2012 - 2015 “Amazonia, un compromiso ambiental para incluir”, se ejecuta a través de los programas Gobernabilidad y Gestión ambiental – este último incluye un subprograma de Planificación y Ordenación Ambiental del Territorio, donde sobresalen proyectos de asesoría y apoyo a la Incorporación de la Dimensión Ambiental en los Planes, Programas y Proyectos de Entidades Territoriales, Étnicas y Comunidad. Igualmente, al fortalecimiento de la gestión de riesgo y apoyo a entidades territoriales para la atención de eventos asociados al cambio climático y al calentamiento global-. Así mismo, contiene un subprograma de **Gestión de la Diversidad Biológica y los Servicios de los Ecosistemas**, que incluyen el fortalecimiento de mecanismos para la identificación y promoción de sistemas productivos sostenibles y para la generación y aplicación de incentivos y estrategias de conservación de la biodiversidad en la región. Finalmente, incluye el subprograma de Formación, Educación Ambiental y Comunicación, que busca Fortalecer procesos y mecanismos de educación para incluir la dimensión ambiental en las actuaciones de la comunidad.

Se propone incorporar las acciones priorizadas al interior del programa ambiental, tanto en los subprograma de Gestión de la Diversidad Biológica y los Servicios de los Ecosistemas; Planificación y Ordenación Ambiental del Territorio; y Formación, Educación Ambiental y Comunicación.

En materia presupuestal, cabe destacar el subprograma de Gestión de la Diversidad Biológica y los Servicios de los Ecosistemas, que participa con el 31,9% del plan de inversión 2013-2015, comprendiendo los proyectos de generar y difundir conocimiento sobre la diversidad biológica de la región (5,5%); fortalecer mecanismos para la identificación y promoción de sistemas productivos, y para la generación y aplicación de incentivos y estrategias de conservación de la biodiversidad en la región (7,8%); y gestionar y apoyar la ejecución de proyectos ambientales priorizados en planes de ordenación y manejo de ecosistemas estratégicos formulados (18,6%).

Cuadro 3.4 Distribución de la Inversión para las vigencias, por programas 2013-2015. Corpoamazonía.

Millones de \$

Programa	Subprograma	Proyectos	2013	2014	2015	Total	%
1. Gobernabilidad para la Gestión Ambiental	1.- Fortalecimiento institucional y participación ciudadana.	1. - Ejecutar el Plan de Desarrollo Administrativo y de Fortalecimiento Financiero de Corpoamazonía	1.027	1.087	1.151	3.265	7,6%
	2.- Fortalecimiento de la capacidad institucional para el ejercicio de la Autoridad Ambiental	2. - Administrar el uso y manejo de los recursos de la oferta natural y monitorear los efectos a los ecosistemas, y la implementación de las políticas ambientales, en el marco del ejercicio de Autoridad Ambiental	3.237	2.621	2.583	8.440	19,6%
2.- Gestión Ambiental	3.- Planificación y Ordenación del Territorio	3. - Asesorar y apoyar la incorporación de la Dimensión Ambiental en los Planes, Programas y Proyectos de Entidades Territoriales, Etnias y Comunidad	965	1.412	1.241	3.617	8,4%
		4. - Fortalecer la gestión de riesgo y apoyar a entidades territoriales para la prevención y atención de eventos asociados al cambio climático y al calentamiento global	4.220	1.883	1.654	7.757	18,0%
	4. Gestión de la Diversidad Biológica y los Servicios de los Ecosistemas	5. - Generar y difundir conocimiento sobre la diversidad biológica de la región	603	941	827	2.371	5,5%
		6. - Fortalecer mecanismos para la identificación y promoción de sistemas productivos, y para la generación y aplicación de incentivos y estrategias de conservación de la biodiversidad en la región	1.567	941	827	3.336	7,8%
		7. - Gestionar y apoyar la ejecución de proyectos ambientales priorizados en planes de ordenación y manejo de ecosistemas estratégicos formulados (*)	2.644	2.741	2.627	8.012	18,6%
	5.- Fortalecimiento de la Gestión Ambiental en Etnias	8.- Aplicación de un Sistema de Fortalecimiento para el logro de la Autonomía de las Etnias y Culturas en el Sur de la Amazonia colombiana (**)	1.938	941	827	3.706	8,6%
	6.- Formación, Educación	9.- Fortalecer procesos y mecanismos de educación	723	941	827	2.492	5,8%

Programa	Subprograma	Proyectos	2013	2014	2015	Total	%
	Ambiental y Comunicación	para incluir la dimensión ambiental en las actuaciones de la comunidad					
Total			16.925	13.509	12.563	42.997	100,0%

Fuente: Corpoamazonía 2012.

Por su parte, el subprograma de Planificación y Ordenación Ambiental del Territorio representa el 26,5%, gracias a los proyectos de asesorar y apoyar la incorporación de la Dimensión Ambiental en los Planes, Programas y Proyectos de Entidades Territoriales, Etnias y Comunidad (7,8%) y fortalecer la gestión de riesgo y apoyar a entidades territoriales para la prevención y atención de eventos asociados al cambio climático y al calentamiento global (18,6%).

Finalmente, el subprograma de formación, Educación Ambiental y Comunicación, correspondiente al 5,8% del presupuesto de inversión trienal busca fortalecer procesos y mecanismos de educación para incluir la dimensión ambiental en las actuaciones de la comunidad.

Los servicios ecosistémicos en el Plan de Investigaciones y Transferencia de Conocimiento y Tecnología 2014-2034, de Corpoamazonía

El Plan busca “contribuir a la promoción, generación, recopilación, articulación, análisis, divulgación y apropiación de la información, conocimiento y desarrollo tecnológico sobre los recursos naturales y del ambiente, en el sur de la Amazonia Colombiana, que sirva de apoyo para orientar la toma de decisiones sobre el uso y el manejo sostenible de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos por parte de Corpoamazonía y de otros actores comprometidos con el desarrollo sostenible de la región”.

El segundo de los programas está dirigido a los "Servicios ecosistémicos y valoración de los Recursos Naturales", el cual contiene la línea "Caracterización, cuantificación y valoración de servicios ecosistémicos de especies y ecosistemas terrestres y acuáticos". Entre otras propuestas o enfoques priorizados establece los siguientes:

- Caracterización, cuantificación y valoración de servicios ecosistémicos de flora maderable y no maderable.
- Determinación del estado actual de las poblaciones de fauna silvestre y peces de consumo local para formular estrategias de aprovechamiento sostenibles.
- Diseño y valoración de instrumentos económicos por servicios ambientales.
- Implementación y análisis de iniciativas de turismo de naturaleza en la jurisdicción
- Estudios de la capacidad de carga para sitios con mayor potencial de turismo de naturaleza en los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo.
- Fortalecimiento de los destinos ecoturísticos y etnoturísticos de los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo.

2.- Propuesta de acciones e instrumentos para la conservación de los servicios ecosistémicos en la planificación del desarrollo de Caquetá

La presente sección contiene las propuestas de acciones e instrumentos para la incorporación de los servicios ecosistémicos en la planificación del desarrollo de Caquetá, incluyendo la correspondiente hoja de ruta. Así mismo, se analiza las alternativas de articulación de las acciones propuestas con el Plan Nacional de Desarrollo “Todos por un Nuevo País” 2014-2018.

2.1.- Marco normativo institucional

El liderazgo de las acciones para la incorporación de los servicios ecosistémicos en la planificación del desarrollo regional residen en la Gobernación del Caquetá y Corpoamazonía, la autoridad ambiental del sur de la Amazonía colombiana.

Por una parte, el Plan de Acción Institucional 2012 - 2015 “Amazonia, un compromiso ambiental para incluir”, de Corpoamazonía, contiene un subprograma de **Gestión de la Diversidad Biológica y los Servicios de los Ecosistemas**, que incluyen el **fortalecimiento de mecanismos para la identificación y promoción de sistemas productivos sostenibles y para la generación y aplicación de incentivos y estrategias de conservación de la biodiversidad en la región**. Dicho plan fue aprobado por el Consejo Directivo de la Corporación mediante Acuerdo 08 del 16 noviembre de 2012.

Por otra parte, el Plan de Desarrollo 2012-2015 "**Gobierno de Oportunidades**" prioriza tres dimensiones para construir la visión integral del desarrollo del departamento: el ambiente, el territorio y las poblaciones; las cuales están guiadas por tres ejes principales, entre el cual se encuentra el fortalecimiento de la **Bio-región Amazónica** del Caquetá. Entre los lineamientos ambientales se destaca la construcción de una política integral de gestión ecológica del territorio, en equilibrio con lo económico y con un compromiso de mantenimiento y **reconstrucción de la capacidad productiva de los ecosistemas**, de la **provisión de servicios ambientales** para la sociedad y la base de la adaptación ante el cambio climático. Todo ello para avanzar en el desarrollo de la región con criterios de sostenibilidad y respeto por la naturaleza y el ambiente. El Plan de Desarrollo fue aprobado por la Asamblea Departamental del Caquetá, a través de la Ordenanza 015 del 28 de mayo de 2012.

2.2.- Propuesta de acciones e instrumentos

Durante el proceso de elaboración del Plan de Acción para la incorporación de los servicios ecosistémicos en la planificación del desarrollo regional fue identificado y analizado un extenso número de acciones posibles, las cuales fueron validadas y priorizadas en los talleres con los actores locales, con el fin de definir las más viables e indispensables para mantener los servicios ecosistémicos de importancia para el Departamento. De las acciones priorizadas, se seleccionó una acción, con el fin de diseñar la hoja de ruta correspondiente al instrumento que mejor aportaba a la implementación de la acción, y que su implementación fuera liderada por los actores regionales, principalmente la Gobernación, las alcaldías municipales y Corpoamazonía.

De acuerdo con los resultados de los talleres, las siguientes acciones buscan incorporar los servicios ecosistémicos en la planificación del desarrollo regional, de tal manera que se garantice el mantenimiento de tales servicios, especialmente aquellos que sustentan y contribuyen al bienestar de la sociedad y los procesos de desarrollo y crecimiento económico, de acuerdo con la clasificación sectorial del plan de desarrollo departamental.

Acciones de Corto Plazo

Almacenamiento de Carbono y Mitigación de Cambio Climático	Control de Enfermedades
Incentivar el mantenimiento del almacenamiento de carbono, regulación natural de enfermedades y otros servicios ecosistémicos, gracias a la conservación del bosque natural	
● Instrumento: Esquemas de Pago por Servicios Ambientales	
Diseñar e implementar herramientas para la actualización de la cartografía rural y urbana del Departamento y saneamiento predial	Diseñar e implementar herramientas para la actualización de la cartografía rural y urbana

Almacenamiento de Carbono y Mitigación de Cambio Climático	Control de Enfermedades
<ul style="list-style-type: none"> Instrumento: Establecimiento del sistema de información catastral 	del Departamento y el saneamiento de la propiedad. <ul style="list-style-type: none"> Instrumento: Titulación de predios (IGAC, Incoder)
Incrementar la productividad a partir de los modelos agroforestales y silvopastoriles <ul style="list-style-type: none"> Instrumento: Elaboración del inventario de los proyectos vinculados con los servicios ecosistémicos en el Departamento 	Implementar proyectos para capacitación en el manejo de recursos y acompañamiento en el establecimiento del modelo ganadero y proyectos productivos <ul style="list-style-type: none"> Instrumento: Asesorías y acompañamiento de entidades locales y nacionales
Identificar cadenas de valor asociados al ecoturismo, como alternativas de ingresos a las poblaciones locales <ul style="list-style-type: none"> Instrumento: Formulación de un inventario y guías de sitios y recursos con potencial turísticos en el Departamento 	Dar asistencia técnica y comercial para maximizar la productividad a través de programas de emprendimiento generadores de empleo <ul style="list-style-type: none"> Instrumento: Capacitación y asistencia a pequeños y medianos productores

Las principales condiciones para la implementación de las acciones residen en la voluntad política de las instituciones participantes y la continuación de las acciones ante cambios en las administraciones departamentales y municipales.

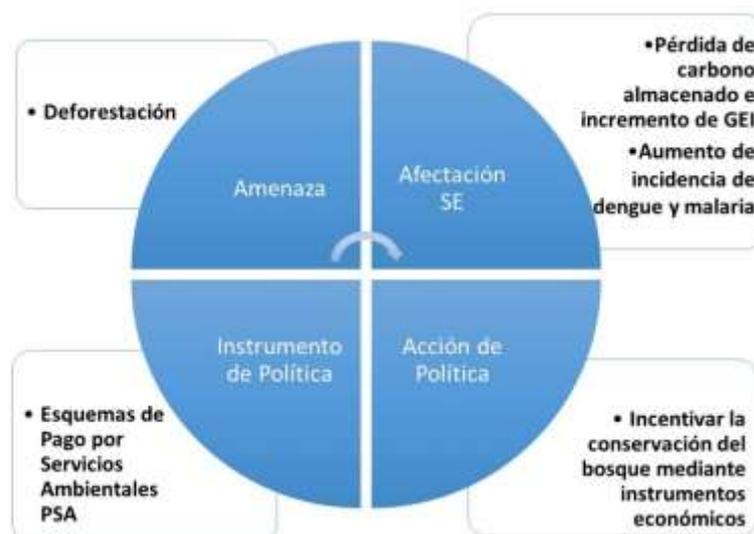
Priorización de instrumentos

Como resultado de los talleres y de la retroalimentación con la Gobernación del Caquetá y Corpoamazonía, la autoridad ambiental regional, se priorizó como instrumento central con el fin de promover la sostenibilidad de los servicios ecosistémicos seleccionados:

- **ESQUEMAS DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES**, que incentive el mantenimiento del almacenamiento de carbono, regulación natural de enfermedades y otros servicios ecosistémicos, gracias a la conservación del bosque natural

A continuación se explica y fundamentan las acciones e instrumentos que facilitan la integración de los servicios ecosistémicos en la planificación del desarrollo regional, y contribuyan, a su vez al incremento de la competitividad y sostenibilidad ambiental departamental.

Figura 3. 3 Servicios ecosistémicos, principal amenaza y acciones de política



Elaboración propia

La deforestación es un factor que afecta tanto la regulación natural de enfermedades, incrementando la incidencia de dengue y malaria, como el servicio de almacenamiento de carbono, aumentando las emisiones de GEI. Está causada principalmente por los actores ilegales, que promueven la minería extractivista, la extracción de madera, el cambio del uso del suelo, los cultivos ilícitos y la expansión de la frontera agrícola (Gobernación del Caquetá 2012, Sinchi 2010, MADS-PNUD 2014). En la medida que la mayoría del territorio se encuentra bajo la figura de reserva forestal y una buena porción bajo figuras de protección (áreas protegidas) o de propiedad colectiva (resguardos indígenas), los factores causantes de la deforestación residen sobre actores ilegales, que requieren la aplicación de medidas de comando y control por parte del Estado.

Para los actores locales, el control de la deforestación conlleva una disminución en sus ingresos, en la medida que la tala de bosques o la disponibilidad de tierras para la ganadería extensiva implica una generación de recursos económicos para los hogares. Se infiere por tanto un *trade-off* entre la conservación de los bosques y sus servicios ecosistémicos y la generación de ingresos o de medios de vida para los hogares; por lo cual se requiere una alternativa a los ingresos perdidos a través de instrumentos como pago por servicios ambientales PSA y otras estrategias, dirigidas a los colonos, campesinos y resguardos indígenas, promovidos por las alcaldías municipales, la Gobernación y Corpoamazonía, con apoyo de recursos locales, departamentales y nacionales (Programa Nacional de PSA). En tal sentido, tanto el Plan de Desarrollo Departamental, los planes de desarrollo municipales y las bases de Plan Nacional de Desarrollo PND incorporan acciones relacionadas con el fortalecimiento de la ganadería intensiva con sistemas silvopastoriles, el estímulo a proyectos agroforestales, la promoción de Negocios Verdes y el desarrollo bajo en deforestación.

A continuación se presenta la hoja de ruta para la implementación de dos mecanismos de pago por servicios ambientales PSA: el primero, liderado por la Gobernación del Caquetá, con recursos públicos del Artículo 111 de la Ley 99 de 1993, y el segundo, dirigido por Corpoamazonía, con aportes voluntarios de las empresas y la sociedad civil. En el largo plazo es de esperar la articulación de las diferentes fuentes en un único mecanismo de PSA a nivel departamental, incluyendo los recursos de cooperación internacional.

a. Propuesta y hoja de ruta para la incorporación del almacenamiento de carbono, regulación natural de enfermedades y otros servicios ecosistémicos: PSA con recursos públicos del Artículo 111 de la Ley 99 de 1993

INSTRUMENTO: ESQUEMA DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES PSA CON RECURSOS DEL ARTICULO 111 DE LA LEY 99 DE 1992

1. Introducción

La “Integración de servicios ecosistémicos en la planificación para el desarrollo en la Amazonía andina” es un proyecto realizado en el marco de la Iniciativa para la Conservación en la Amazonía Andina (ICAA), bajo la dirección de la Universidad del Pacífico, con sede en Lima (Perú). El proyecto tiene como objetivo general favorecer la incorporación del valor de los servicios ecosistémicos en los planes de desarrollo regionales y locales, en los departamentos colombianos de Amazonas y Caquetá; las provincias ecuatorianas de Napo y Sucumbíos; y los departamentos peruanos de Loreto y Madre de Dios.

El proyecto contempla la inclusión de notas técnicas con el fin de orientar la incorporación de los servicios ecosistémicos en los instrumentos de planificación del desarrollo regional. La presente nota contiene los lineamientos generales y pasos lógicos para potencializar las oportunidades y beneficios de un esquema de Pago por Servicios Ambientales. Si bien no pretende ser exhaustiva en todos los pasos y cubrir todos los aspectos, la nota reseña los elementos básicos para la implementación de dicho instrumento.

El instrumento se enmarca en la Carta de Intención suscrita entre la Universidad del Pacífico del Perú y Corpoamazonía, con el fin de incorporar las acciones e instrumentos planteados en el marco del proyecto en el plan de acción institucional. Cabe indicar que la Carta de Intención entre la Universidad del Pacífico del Perú y la Gobernación del Caquetá se encuentra en proceso, principalmente por los cambios del Gobernador del Departamento y del Secretario de Planeación Departamental.

2. Marco conceptual

El desarrollo de la acción se enmarca en el enfoque sobre la economía de los ecosistemas y la biodiversidad (enfoque TEEB), que permite reconocer la importancia que el servicio ecosistémico tiene para la economía y la sociedad; señalar los beneficios económicos del servicio ecosistémico si se implementan todas las acciones; analizar las políticas existentes a nacional y regional relacionadas con la gestión de los ecosistemas y los servicios que presta; así como identificar las oportunidades que surgen por el uso sostenible de los recursos y de su conservación a partir de la ejecución de la acción priorizada.

En la acción particular que atañe la presente nota técnica, se busca el mantenimiento de los servicios ecosistémicos principalmente de almacenamiento de carbono y regulación natural de enfermedades prestados por la conservación de los ecosistemas de montaña y los bosques de tierras bajas. Así mismo, la acción contribuye a la consecución de los objetivos de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos y a nivel regional, al Plan de Acción Institucional de Corpoamazonía y el Plan de Desarrollo Departamental.

La acción busca ofrecer compensaciones a los campesinos y a las comunidades indígenas por la conservación de los ecosistemas naturales y sus servicios ecosistémicos, lo cual genera beneficios ambientales en términos de mantenimiento de las coberturas vegetales, así como beneficios sociales y económicos para los campesinos y comunidades indígenas, que mejoren sus medios de vida y el bienestar humano.

Los principales servicios ecosistémicos que se priorizan a través del presente instrumento son la regulación hídrica, el almacenamiento de carbono, la regulación natural de enfermedades, la belleza paisajista y la conservación de la biodiversidad.

3. Objetivo y metas

El instrumento de Pago por Servicios Ambientales PSA busca reunir a la Gobernación del Caquetá y las alcaldías municipales para aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para la ejecución y puesta en marcha del programa de pago por servicios ecosistémicos en el departamento de Caquetá.

Dicho instrumento contribuye a incorporar los servicios ecosistémicos contemplados en el Plan de Acción Institucional de Corpoamazonía, así como en el Plan de Desarrollo Departamental.

Por una parte, el Plan de Acción Institucional 2012 - 2015 "Amazonia, un compromiso ambiental para incluir", contiene un subprograma de **Gestión de la Diversidad Biológica y los Servicios de los Ecosistemas**, que incluyen el **fortalecimiento de mecanismos para la identificación y promoción de sistemas productivos sostenibles y para la generación y aplicación de incentivos y estrategias de conservación de la biodiversidad en la región.**

Por otra parte, el Plan de Desarrollo 2012-2015 "Gobierno de Oportunidades" prioriza tres dimensiones para construir la visión integral del desarrollo del departamento: el ambiente, el territorio y las poblaciones; las cuales están guiadas por tres ejes principales, entre el cual se encuentra el fortalecimiento de la **Bio-región Amazónica** del Caquetá. Entre los lineamientos ambientales se destaca la construcción de una política integral de gestión ecológica del territorio, en equilibrio con lo económico y con un compromiso de mantenimiento y **reconstrucción de la capacidad productiva de los ecosistemas**, de la **provisión de servicios ambientales** para la sociedad y la base de la adaptación ante el cambio climático. Todo ello para avanzar en el desarrollo de la región con criterios de sostenibilidad y respeto por la naturaleza y el ambiente.

4. Normativa aplicable

La Ley 23 de 1973, en el Artículo 7, estipula que el Gobierno Nacional podrá crear incentivos y estímulos económicos para fomentar programas e iniciativas encaminadas a la protección del medio ambiente.

La Ley 99 de 1993 permite el uso de instrumentos económicos en las acciones asociadas con la prevención, corrección, restauración o conservación del medio ambiente. En particular, el artículo 111 de dicha Ley, modificado por el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011, dispuso que los departamentos y municipios dedicarán un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua a los acueductos municipales, distritales y regionales, o para financiar **esquemas de pago por servicios ambientales** en dichas áreas.

La Ley 1454 de 2011, en su artículo 9, fomenta los procesos asociativos entre entidades territoriales y entre corporaciones Autónomas Regionales.

La Ley 1450 de 2011, en su artículo 210, dispone la necesidad de reglamentar la definición de las áreas prioritarias a ser adquiridas o donde se implementarán los esquemas de pago por servicios ambientales por parte de las autoridades ambientales.

El Decreto 953 de 2013 reglamenta el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 y modificado por el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011, con el fin de promover la conservación y recuperación de las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua a los acueductos municipales, distritales y regionales,

mediante la adquisición y mantenimiento de dichas áreas y la financiación de los de **esquemas de pago por servicios ambientales**.

El mencionado Decreto, en su artículo 3, define el pago por servicios ambientales asociados al recursos hídrico como el “incentivo, en dinero o en especie, que las entidades territoriales podrán reconocer contractualmente a los propietarios y poseedores regulares de predios ubicados en las áreas de importancia estratégica, en forma transitoria, por un uso del suelo que permita la conservación o recuperación de los ecosistemas naturales y en consecuencia la provisión y/o mejoramiento de los servicios ambientales asociados al recurso hídrico”.

Finalmente, el artículo 11 del Decreto 953 permite la articulación de recursos entre las entidades territoriales y otros actores para la conservación de las áreas de importancia estratégica, así como la inclusión de actores de carácter privado.

5. Metodología para la implementación de la acción

Los actores que conforman el Esquema de PSA son los siguientes:

GOBERNACION

Promueve compromiso de alcaldías, gestiona la asignación del Presupuesto Departamental con destinación al Mecanismo de PSA y especialmente 1% de ingresos corrientes; promociona la consecución de recursos adicionales y difunde resultados alcanzados. Cabe destacar que actualmente la Gobernación presentó a la Asamblea Departamental el proyecto de norma para reglamentar en Caquetá el pago por servicios ambientales, e inició el proceso de implementación de PSA con base en la normatividad nacional existente.

ALCALDIAS MUNICIPALES

Gestionan la asignación del Presupuesto Municipal con destinación al Mecanismo de PSA y especialmente 1% de ingresos corrientes; promociona la consecución de recursos adicionales y difunde resultados alcanzados.

CORPOAMAZONÍA

Las corporaciones autónomas regionales tienen a su cargo la administración de las Reservas Forestales Nacionales existentes en su jurisdicción, así como la adopción de sus respectivos planes de ordenación. Así mismo, tienen la competencia de reservar, alinear, administrar o sustraer los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, las reservas forestales y parques naturales de carácter regional, y reglamentar su uso y funcionamiento. De igual manera, otorga los permisos y concesiones para aprovechamientos forestales.

Establece las áreas estratégicas para la implementación del PSA, según el Decreto 0953 de 2013. Monitorea estado de conservación, realiza seguimiento ambiental en predios de los beneficiarios de los incentivos, genera espacios de diálogo aportantes y beneficiarios, en coordinación con los institutos de investigación ambiental y las universidades; y difunde los resultados del Mecanismo de PSA.

En cuanto a la implementación de pagos por servicios ambientales PSA, las corporaciones autónomas regionales son responsables de la identificación, delimitación y priorización de las áreas de importancia estratégica en su jurisdicción, según el Decreto 0953 de 2013.

Cabe señalar que Corpoamazonía ya estableció las áreas prioritarias para la aplicación de PSA en su jurisdicción. Para el caso del departamento de Caquetá, dichas áreas están ubicadas en los municipios de Cartagena de Chairá, San Vicente, Puerto Rico, Montañita, Morelia y El Paujil.

GOBIERNO NACIONAL

Como contribución principal asigna aportes del Presupuesto Nacional para la conservación de los ecosistemas naturales de la región y reglamenta la normativa aplicable a la compensación o pago por servicios ambientales. El Ministerio de Ambiente actualmente implementa el Programa Nacional de Pago por Servicios Ambientales.

Los aportantes de servicios ecosistémicos y beneficiarios de los incentivos son los campesinos, los resguardos indígenas, las áreas protegidas nacionales y regionales, y las reservas de la sociedad civil.

Los lineamientos para el esquema administrativo del Mecanismo de PSA son los siguientes:

La Gobernación y la respectiva alcaldía municipal ejercen el rol de órgano rector del Mecanismo de PSA y aprueban las decisiones de inversión, así como los lineamientos generales de gestión del Mecanismo de PSA.

El Grupo Asesor es una instancia encargada de proveer la información necesaria de soporte y alternativas de inversión desde el punto de vista técnico, y está conformado por representantes de perfil técnico pertenecientes a las entidades que conforman el Mecanismo de PSA, con la función de apoyar técnicamente las decisiones de inversión de conservación en concordancia con las áreas priorizadas, los planes de desarrollo, los planes de acción, así como con las políticas ambientales nacionales y regionales.

Figura 3.4 Propuesta de esquema administrativo del Mecanismo de PSA



Elaboración: Proyecto UP-ICAA

El Operador es una organización de carácter técnico, responsable de ejecutar los lineamientos y decisiones dictadas por la Gobernación y la correspondiente Alcaldía Municipal. Es la instancia encargada de ejecutar las actividades específicas de conservación, gestionar la consecución de recursos adicionales; gestionar el recaudo de todos los recursos aportados por las diferentes fuentes de financiación comprometidas; suscribir acuerdos de conservación (contratos) con los propietarios o poseedores de los predios priorizados en áreas estratégicas para la conservación; entregar el reconocimiento económico pactado (dinero, especie) al beneficiario que cumpla con los distintos compromisos acordados; y gestionar el sistema de información, que incluye monitoreo de los ecosistemas priorizados y los servicios que presta, así como el seguimiento y levantamiento de indicadores: sociales, económicos y ambientales.

Cabe indicar que la implementación del Mecanismo de PSA no implica necesariamente la creación de una nueva entidad, pues se busca optimizar los recursos y aprovechar la capacidad técnica de sus socios, para evitar que se generen figuras legales nuevas y los costos administrativos adicionales. Los recursos monetarios pueden ser administrados por una entidad financiera, ya sea una fiducia privada, fiducia pública o un fondo ambiental existente.

6. Tareas específicas que comprende la acción

Etapas:

1. Identificación, delimitación y priorización de las áreas de importancia estratégica.

Las corporaciones autónomas regionales tienen a su cargo la administración de las Reservas Forestales Nacionales existentes en su jurisdicción, así como la adopción de sus respectivos planes de ordenación. Así mismo, tienen la competencia de reservar, alinear, administrar o sustraer los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, las reservas forestales y parques naturales de carácter regional, y reglamentar su uso y funcionamiento. De igual manera, otorga los permisos y concesiones para aprovechamientos forestales.

En cuanto a la implementación de pagos por servicios ambientales PSA, las corporaciones autónomas regionales son responsables de la identificación, delimitación y priorización de las áreas de importancia estratégica en su jurisdicción, según el Decreto 0953 de 2013.

Cabe señalar que Corpoamazonía ya estableció las áreas prioritarias para la aplicación de PSA en su jurisdicción.

La Gobernación del Caquetá ha iniciado el proceso de pago por servicios ambientales, en conjunto con ocho municipios del departamento, que están incluidos entre los quince municipios con mayores tasas de deforestación del país: Albania, Morelia, San Vicente del Caguán, Curillo, San José de Fragua, Paujil, Puerto Rico y Belén de los Andaquíes. Cabe indicar que en los últimos cinco municipios se aplicará la fase inicial en el marco del Programa “Agua para la Paz”, para las microcuencas de Curillo, Yurayaco (San José de Fragua), las Damas (Puerto Rico) y La Mono (Belén de los Andaquíes)²

Por otra parte, en Morelia se ha priorizado la microcuenca Bodoquero; en Albania, La Guinea; y en San Vicente, La Arenoso. Estas tres microcuencas surten de agua a más de 43.000 habitantes, cerca del 10% de la población departamental, y se estima que el PSA beneficiaría de manera directa a cerca de 50 familias, ubicadas en dichas áreas, con una inversión anual superior a \$500 millones (US\$200.000) y fomentaría la conservación de aproximadamente 20 mil ha. (Gobernación del Caquetá 2015).

2. Revisión de experiencias exitosas y lecciones aprendidas

Conocimiento de experiencias de esquemas de pago por servicios ambientales a nivel nacional, como la Gobernación del Cundinamarca y la Gobernación del Quindío. Así mismo, revisión de mecanismos financieros (Fondo de la Cuenca del Río Las Ceibas en Neiva (Huila), Fondo de la Cuenca del Río La Vieja en Risaralda y los fondos de agua www.fondosdeagua.org) que ofrecen una amplia experiencia en el diseño de esquemas de conservación con la participación conjunta del sector público y privado. Esta etapa ya fue realizada por la Gobernación del Caquetá.

3. Construcción de línea base

Caracterización espacial, social y económica de las áreas estratégicas, incluyendo el estado de la deforestación, los conflictos de uso del suelo y la contaminación de las fuentes hídricas, entre otros aspectos. Para el caso de San Vicente del Caguán, el análisis de la Gobernación del Caquetá se realizó para la microcuenca La Arenoso, principal fuente abastecedora del acueducto municipal, que beneficia al menos 24.000 habitantes. Más de 3000 ha de la microcuenca se encuentran deforestadas, equivalentes a un 32% de su área, y más de 61% presenta procesos erosivos. El diagnóstico se realizó para 21 fincas –equivalentes al 22% del total de la microcuenca–,

² Aguilar y Marín (2015).

de las cuales el 57% disponen de escrituras públicas y 43% con otros tipos de documento de compraventa; el área de estudio está destinada a las coberturas forestales (34%) y principalmente a las pasturas (59%), con una densidad menor a una cabeza de ganado por ha (Aguilar y Marin 2015).

4. Creación del Mecanismo de PSA

El esquema de PSA ha sido diseñado por la Gobernación del Caquetá con base en los costos de oportunidad de conservación del bosque para los predios ubicados en las microcuencas que surten acueductos municipales. Así mismo, se determinó la disponibilidad a pagar por parte de los beneficiarios, es decir, suscriptores del acueducto municipal. El Fondo para el esquema de PSA se conforma de los recursos del 1% de los ingresos corrientes del Departamento y los Municipios, así como de un pago por servicio ambiental por parte de los suscriptores del servicio de acueducto, para lo cual se analizan diversos escenarios. A manera de ejemplo, para San Vicente del Caguán el pago mensual por suscriptor es de \$1000 (US\$0,40) para el año 1 hasta alcanzar \$2500 (cerca de US\$1) en el año 3 y siguientes; alcanzando en el año 1 \$72,6 millones (US\$28.850) por concepto de servicio ambiental, que se adicionan a \$10 millones (aproximadamente US\$4000) aportados por el Municipio y a \$30 millones (US\$12.000), para un total de \$112,6 millones, equivalentes a cerca de US\$45.000 anuales, destinados a pago por servicios ambientales, sin incluir posibles aportes de la empresa de acueducto municipal y otras fuentes de financiación (Aguilar y Marin 2015).

5. Selección del Operador

Una vez creado el Mecanismo de PSA, la Gobernación y el respectivo municipio selecciona al Operador para el inicio de actividades.

6. Selección y priorización de predios.

La Gobernación y los municipios, seleccionan dentro las áreas de importancia estratégica identificadas, delimitadas y priorizadas por Corpoamazonía, los predios a adquirir, a mantener o a favorecer con el pago por servicios ambientales.

Para la selección de los predios se sugieren, entre otros, los siguientes criterios:

- a) Población usuario de los servicios ecosistémicos. En el caso particular de los recursos del artículo 111 se focaliza a la población abastecida por los acueductos beneficiados con la conservación del área estratégica dentro de la cual está ubicado el predio.
- b) Prestación de servicios ecosistémicos e importancia del predio en la prestación de dichos servicios.
- c) Proporción de coberturas y ecosistemas naturales poco o nada intervenidos presentes en el predio.
- d) Grado de amenaza de los ecosistemas naturales por presión antrópica.
- e) Fragilidad de los ecosistemas naturales existentes.
- f) Conectividad ecosistémica.
- g) Incidencia del predio en la calidad del servicio ecosistémico.

Así mismo, es importante tener en cuenta las directrices establecidas por el Decreto 953 de 2013 para la asignación del incentivo:

- a) “Se priorizará la aplicación del incentivo a la conservación de las coberturas vegetales naturales;
- b) Se privilegiarán los predios de propietarios y poseedores regulares de menores ingresos;
- c) Se otorgará el incentivo de pago por servicios ambientales hasta para un máximo de cincuenta (50) hectáreas. Se podrá otorgar el incentivo a áreas adicionales, siempre y cuando se dé cumplimiento a lo establecido en el literal anterior y que no sea viable su compra;

- d) Se priorizarán los predios que a partir de su uso actual y en ausencia del esquema de pago por servicios ambientales, presenten un mayor riesgo futuro de deterioro;
- e) Para el reconocimiento del incentivo en el caso de recuperación y restauración de predios, se exigirá acreditar que los predios seleccionados no estuvieron cubiertos de ecosistemas naturales en los últimos cinco (5) años.

Para acreditar lo anterior, presentarán fotografías aéreas o imágenes de satélite de los predios respectivos, o registros históricos de coberturas vegetales naturales que reposen en los archivos de las autoridades ambientales, institutos de investigación científica, entidades territoriales o en los instrumentos de planificación ambiental que aporten elementos para este propósito. En ausencia de dichos documentos, los potenciales beneficiarios podrán aportar otros medios probatorios idóneos y conducentes para tal fin” (Decreto 953 de 2013).

Como resultado de esta etapa se contará con un listado de predios seleccionados y priorizados de acuerdo con los criterios y directrices mencionados.

7. Gestión para la asignación de incentivos con recursos del Departamento, los Municipios y Corpoamazonía

El Departamento y los municipios pueden destinar al menos el 1% de los ingresos corrientes del Departamento y los Municipios para compra de predios o pagos por servicios ambientales de los predios que surten de agua a los acueductos, de acuerdo con el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, y modificado por el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011.

7.1 Monto de los aportes por predio

De acuerdo con el Decreto 953 de 2013 el valor del aporte por predio no podrá superar el 15% del avalúo comercial promedio por hectárea en conservación de los predios ubicados en el área de importancia estratégica, y corresponderá al menor valor del costo de oportunidad, entre los beneficios económicos netos que se generan por el uso del suelo en las actividades productivas antes señaladas; el valor de la renta de la tierra, para las actividades productivas.

“El valor máximo del incentivo a reconocer anualmente por hectárea será de la siguiente manera: hasta el 100% del valor del incentivo para áreas menores o iguales a 50 hectáreas. Para las siguientes 50 hectáreas se aplica hasta el 75% del valor del incentivo, y para áreas que superen las 100 hectáreas se aplica hasta el 50% del valor del incentivo” (Decreto 953 de 1993).

7.2. Formalización de acuerdos

Los acuerdos con los propietarios o poseedores regulares se formalizan a través de contratos que contienen al menos los siguientes elementos:

- a) El nombre, identificación y dirección del beneficiario del incentivo;
- b) El número de matrícula inmobiliaria y cédula catastral del predio;
- c) El valor del incentivo, en especie o en dinero, el cual corresponderá al valor establecido para el área de importancia estratégica que estará consignado en los documentos de soporte respectivos y que harán parte integral del contrato;
- d) Periodicidad del pago.
- e) Para cada pago el beneficiario del incentivo presentará el certificado de libertad y tradición del predio debidamente actualizado o acreditar la condición de poseedor regular de acuerdo con el artículo 764 del Código Civil;
- f) La descripción, alinderación y extensión del área objeto del incentivo que se pretende conservar o recuperar;
- g) El uso del suelo acordado dentro del predio, incluyendo el uso sostenible de las áreas no cubiertas con el incentivo;

- h) Las acciones de administración y custodia en las áreas beneficiadas con el incentivo que asume el propietario o poseedor regular;
- i) El término del contrato, el cual será hasta por cinco años;
- j) Las multas en caso de incumplimiento parcial o total de las obligaciones a cargo del beneficiario;
- k) Las garantías a que haya lugar;
- l) La terminación unilateral del contrato por incumplimiento de las obligaciones a cargo del beneficiario.

8. Monitoreo y Evaluación

El mecanismo está acompañado de indicadores de gestión y de monitoreo de los ecosistemas, los cuales se miden de manera periódica.

9. Información y Comunicación

Los indicadores de seguimiento y de efectividad se reportan periódicamente al Gobernador y la correspondiente Alcaldía Municipal, los aportantes de recursos y a la ciudadanía en general, en el marco de transparencia y trazabilidad de los recursos financieros aportados por los diferentes actores.

10. Otras actividades complementarias para una mayor efectividad del instrumento

Adicional a las actividades de diseño e implementación del Mecanismo de PSA se requieren actividades complementarias que potencian su efectividad en términos de conservación ambiental y equidad social, entre las cuales se destacan la titulación y saneamiento de predios, dados los bajos niveles de actualización catastral en la región.

7. Seguimiento

El Mecanismo de PSA requiere el diseño de indicadores tanto de desempeño como de efectividad de los incentivos entregados en términos ambientales y socio-económicos.

El diseño y medición de los indicadores de desempeño estará a cargo del Operador. Los indicadores de efectividad están dirigidos a monitorear coberturas, conectividad entre parches de bosque y figuras de conservación y existencia de especies amenazadas, entre otros.

Así mismo, es importante realizar el seguimiento y verificación en los siguientes indicadores

- Caracterización socioeconómica de los beneficiarios
- Caracterización de los predios.

8. Cronograma

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. Identificación, delimitación y priorización de las áreas de importancia estratégica.														
2. Construcción de línea base														
3. Revisión de experiencias exitosas y lecciones aprendidas														
4. Creación del Mecanismo de PSA														
5. Selección del Operador														
6. Selección y priorización de predios														

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
7. Gestión para la asignación de incentivos con recursos del Departamento u los Municipios														
8. Monitoreo y evaluación														
9. Información y comunicación														
10. Otras actividades complementarias (saneamiento y titulación predial)														

9. Instituciones socias

Instancia	Instituciones participantes
Departamento y Municipio	Representante legal o delegado de: Gobernación del Departamento Alcaldías municipales
Grupo Asesor	Funcionario o miembro de nivel técnico de la Gobernación y alcaldía. Posibles invitados: Corpoamazonía Instituto Sinchi Otros Institutos de investigación del SINA Universidad de la Amazonia
Operador	Designado por la Gobernación
Seguimiento y Monitoreo	Gobernación y Alcaldía Municipal Apoyo de: Corpoamazonía Instituto Sinchi Universidad de la Amazonia

b. Propuesta y hoja de ruta para la incorporación del almacenamiento de carbono, regulación natural de enfermedades y otros servicios ecosistémicos: PSA con aportes voluntarios

INSTRUMENTO: ESQUEMA DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES PSA CON APORTES VOLUNTARIOS

1. Introducción

La “Integración de servicios ecosistémicos en la planificación para el desarrollo en la Amazonía andina” es un proyecto realizado en el marco de la Iniciativa para la Conservación en la Amazonía Andina (ICAA), bajo la dirección de la Universidad del Pacífico, con sede en Lima (Perú). El proyecto tiene como objetivo general favorecer la incorporación del valor de los servicios ecosistémicos en los planes de desarrollo regionales y locales, en los departamentos colombianos de Amazonas y Caquetá; las provincias ecuatorianas de Napo y Sucumbíos; y los departamentos peruanos de Loreto y Madre de Dios.

El proyecto contempla la inclusión de notas técnicas con el fin de orientar la incorporación de los servicios ecosistémicos en los instrumentos de planificación del desarrollo regional. La presente nota contiene los lineamientos generales y pasos lógicos para potencializar las oportunidades y beneficios de un Mecanismo de Pago por Servicios Ambientales. Si bien no pretende ser exhaustiva en todos los pasos y cubrir

todos los aspectos, la nota reseña los elementos básicos para la implementación de dicho instrumento.

El instrumento se enmarca en las cartas de intención suscritas entre la Universidad del Pacífico del Perú y Corpoamazonía.

10. Marco conceptual

El desarrollo de la acción se enmarca en el enfoque sobre la economía de los ecosistemas y la biodiversidad (enfoque TEEB), que permite reconocer la importancia que el servicio ecosistémico tiene para la economía y la sociedad; señalar los beneficios económicos del servicio ecosistémico si se implementan todas las acciones; analizar las políticas existentes a nacional y regional relacionadas con la gestión de los ecosistemas y los servicios que presta; así como identificar las oportunidades que surgen por el uso sostenible de los recursos y de su conservación a partir de la ejecución de la acción priorizada.

En la acción particular que atañe la presente nota técnica, se busca el mantenimiento de los servicios ecosistémicos principalmente de belleza paisajística y regulación natural de enfermedades prestados por la conservación de los ecosistemas de tierras bajas. La acción busca contribuir a la consecución de los objetivos de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos y a nivel regional, el Plan de Acción Institucional de Corpoamazonía.

La acción busca ofrecer compensaciones a los campesinos y a las comunidades indígenas por la conservación de los ecosistemas naturales y sus servicios ecosistémicos, lo cual genera beneficios ambientales en términos de mantenimiento de las coberturas vegetales, así como beneficios sociales y económicos para los campesinos y comunidades indígenas, que mejoren sus medios de vida y el bienestar humano.

Los principales servicios ecosistémicos que se priorizan a través del presente instrumento son la regulación hídrica, el almacenamiento de carbono, la regulación natural de enfermedades, la belleza paisajista y el hábitat de la biodiversidad.

11. Objetivo y metas

El Instrumento Tipo PSA es un mecanismo financiero que busca reunir a diferentes actores para que inviertan de forma voluntaria en actividades de conservación de los ecosistemas naturales. Dicho instrumento contribuye a incorporar los servicios ecosistémicos en el Plan de Acción Institucional de Corpoamazonía.

El Plan de Acción Institucional 2012 - 2015 “Amazonia, un compromiso ambiental para incluir”, de Corpoamazonía, se ejecuta a través de los programas Gobernabilidad y Gestión ambiental – este último incluye un subprograma de Planificación y Ordenación Ambiental del Territorio, donde sobresalen proyectos de asesoría y apoyo a la Incorporación de la Dimensión Ambiental en los Planes, Programas y Proyectos de Entidades Territoriales, Étnicas y Comunidad. Igualmente, al fortalecimiento de la gestión de riesgo y apoyo a entidades territoriales para la atención de eventos asociados al cambio climático y al calentamiento global-. Así mismo, contiene un subprograma de **Gestión de la Diversidad Biológica y los Servicios de los Ecosistemas**, que incluyen el fortalecimiento de mecanismos para la identificación y promoción de sistemas productivos sostenibles y para la generación y aplicación de incentivos y estrategias de conservación de la biodiversidad en la región. Finalmente, incluye el subprograma de Formación, Educación Ambiental y Comunicación, que busca Fortalecer procesos y mecanismos de educación para incluir la dimensión ambiental en las actuaciones de la comunidad. Se sugiere incorporar la acción al interior del programa ambiental, en los subprogramas de Gestión de la Diversidad Biológica y los Servicios de los Ecosistemas; Planificación y Ordenación Ambiental del Territorio; y Formación, Educación Ambiental y Comunicación.

12. Normativa aplicable

La Ley 23 de 1973, en el Artículo 7, estipula que el Gobierno Nacional podrá crear incentivos y estímulos económicos para fomentar programas e iniciativas encaminadas a la protección del medio ambiente.

La Ley 99 de 1993 permite el uso de instrumentos económicos en las acciones asociadas con la prevención, corrección, restauración o conservación del medio ambiente.

La Ley 1454 de 2011, en su artículo 9, fomenta los procesos asociativos entre entidades territoriales y entre corporaciones Autónomas Regionales.

La Ley 1450 de 2011, en su artículo 210, dispone la necesidad de reglamentar la definición de las áreas prioritarias a ser adquiridas o donde se implementarán los esquemas de pago por servicios ambientales por parte de las autoridades ambientales.

13. Metodología para la implementación de la acción

El Instrumento Tipo Pago por Servicios Ambientales reúne actores públicos y privados, así como diversas fuentes de recursos bajo un mismo objetivo: la conservación de los ecosistemas naturales. Los principales actores los siguientes: Corpoamazonía, la Gobernación, las Alcaldías Municipales, las empresas privadas, la sociedad civil, las ONGs y las entidades de cooperación internacional.

El Instrumento contiene un mecanismo fiduciario, encargado de recaudar y distribuir los recursos que ingresan a través de donaciones voluntarias. Es un sistema especial de manejo de cuenta, sin personería jurídica, sin estructura administrativa ni planta de personal, inspirada en la experiencia previa de BanCO2 (www.banco2.com).

En efecto, BanCO2 es una estrategia voluntaria de Pago por Servicios Ambientales, que facilita a las empresas, instituciones y ciudadanía, compensar su huella de carbono, y de esta manera, fomentar la conservación de los bosques naturales y mejorar las condiciones de vida de las poblaciones campesinas. La iniciativa ha sido liderada por la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare (CORNARE), en el suroriente antioqueño colombiano, y ha sido replicada en otras regiones del país.

Los pagos por servicios ambientales son un incentivo económico a los propietarios y poseedores de los predios como contraprestación por el mantenimiento de las coberturas forestales. Dichos pagos se realizan directamente de los donantes, a través de un intermediario financiero, al campesino, y la corporación autónoma regional, entre otras actividades, se encarga de realizar el seguimiento de los bosques conservados.

Los actores que conforman el Mecanismo de Pago por Servicios Ambientales son los siguientes:

CORPOAMAZONÍA

Las corporaciones autónomas regionales tienen a su cargo la administración de las Reservas Forestales Nacionales existentes en su jurisdicción, así como la adopción de sus respectivos planes de ordenación. Así mismo, tienen la competencia de reservar, alinear, administrar o sustraer los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, las reservas forestales y parques naturales de carácter regional, y reglamentar su uso y funcionamiento. De igual manera, otorga los permisos y concesiones para aprovechamientos forestales.

Así mismo, lidera la implementación de mecanismos voluntarios tipo PSA. Emite certificación de cumplimiento ambiental por parte de los beneficiarios de los incentivos, genera espacios de diálogo aportantes y beneficiarios, monitorea estado de conservación, en coordinación con los institutos de investigación ambiental y las universidades; difunde los resultados del Mecanismo de PSA; gestiona la asignación del Presupuesto en el Plan de Acción Institucional (tasas retributivas, tasas por uso, etc) y

gestiona recursos adicionales, y particularmente las donaciones a través de un mecanismo financiero, al estilo de BanCO2.

GOBERNACION Y ALCALDIAS

Promociona la consecución de recursos adicionales y difunde resultados del esquema de PSA.

SOCIEDAD CIVIL Y EMPRESAS PRIVADAS

Aporta donaciones para la conservación de ecosistemas naturales, a través de un mecanismo financiero, estilo BanCO2.

GOBIERNO NACIONAL

Como contribución principal asigna aportes del Presupuesto Nacional para la conservación de los ecosistemas naturales de la región y reglamenta la normativa aplicable a la compensación o pago por servicios ambientales. El Ministerio de Ambiente implementa el Programa Nacional de Pago por Servicios Ambientales.

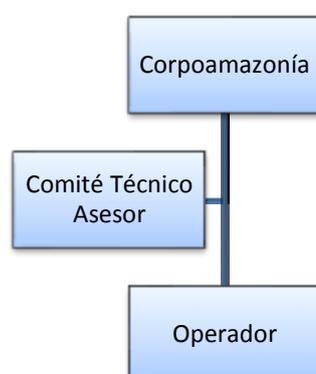
COOPERACION INTERNACIONAL

Como contribución principal destina donaciones para la conservación de los ecosistemas naturales de la región y reglamenta la normativa aplicable a la compensación o pago por servicios ambientales; apoya el sistema de información y monitoreo del estado de los ecosistemas naturales.

Los aportantes de servicios ecosistémicos y beneficiarios de los incentivos son los campesinos, los resguardos indígenas, las áreas protegidas nacionales y regionales, y las reservas de la sociedad civil.

Los lineamientos para el esquema administrativo del Esquema de PSA son los siguientes:

Figura 3.5 Propuesta de esquema administrativo del Esquema Tipo PSA



Elaboró: Proyecto UP-ICAA

Corpoamazonía lidera el proceso, aprueba las decisiones de inversión, así como los lineamientos generales de gestión del mecanismo tipo PSA.

El Comité Técnico Asesor es una instancia encargada de proveer la información necesaria de soporte y alternativas de inversión desde el punto de vista técnico. Dicho comité está conformado por representantes de perfil técnico, y tiene como función específica velar porque las decisiones de inversión del mecanismo de PSA sean coherentes con las áreas prioritarias establecidas, así como con las políticas ambientales nacionales y regionales.

El operador es una organización de carácter técnico, responsable de ejecutar los lineamientos y decisiones de la Corporación. Es la instancia encargada de ejecutar las actividades específicas de conservación, gestionar la consecución de recursos

adicionales; gestionar el recaudo de todos los recursos aportados por las diferentes fuentes de financiación comprometidas; suscribir acuerdos de conservación (contratos) con los propietarios o poseedores de los predios priorizados en áreas estratégicas para la conservación; entregar el reconocimiento económico pactado (dinero, especie) al beneficiario que cumpla con los distintos compromisos acordados; y gestionar el sistema de información, que incluye monitoreo de los ecosistemas priorizados y los servicios que presta, así como el seguimiento y levantamiento de indicadores: sociales, económicos y ambientales.

Los recursos monetarios son administrados por una entidad financiera, que puede corresponder a una fiducia privada, fiducia pública, fondo ambiental existente o una nueva organización con personería jurídica.

Cabe indicar que la implementación del Mecanismo Tipo PSA no implica necesariamente la creación de una nueva entidad, pues se busca optimizar los recursos y aprovechar la capacidad técnica de las entidades, para evitar que se generen figuras legales nuevas y los costos administrativos adicionales.

14. Tareas específicas que comprende la acción

Etapas:

1. Identificación, delimitación y priorización de las áreas de importancia estratégica.

Corpoamazonía tiene a su cargo la identificación, delimitación y priorización de las áreas de importancia estratégica, con base en el estado de los ecosistemas y de los servicios que presta, así como de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, planes de manejo ambiental de microcuencas, planes de manejo ambiental de acuíferos o en otros instrumentos de planificación ambiental relacionados con el recurso hídrico.

2. Construcción de línea base

Caracterización de los ecosistemas y de los servicios ecosistémicos de las áreas priorizadas para la aplicación del incentivo, a través de indicadores ambientales, económicos y sociales. Se incluye la actualización de la cartografía rural y urbana del Departamento, tanto a nivel catastral como de coberturas. Adicionalmente se requiere la caracterización socioeconómica de los propietarios y los predios. La responsabilidad de esta etapa reside en Corpoamazonía.

Para la adecuada implementación de esta etapa se requiere el fortalecimiento de los sistemas de información geográfica de la región.

3. Revisión de experiencias exitosas y lecciones aprendidas

Conocimiento de otras experiencias de implementación de mecanismos de pago por servicios ambientales a nivel nacional, y particularmente de BanCO2, liderado por Cornare (www.banco2.com) y replicado en la jurisdicción de Corponor y CAR, entre otras regiones del país. Así mismo, revisión de mecanismos financieros (Fondo de la Cuenca del Río Las Ceibas en Neiva, Fondo de la Cuenca del Río La Vieja en Risaralda y los fondos de agua www.fondosdeagua.org) que ofrece una amplia experiencia en el diseño de esquemas de conservación con la participación conjunta del sector público y privado.

4. Creación del Mecanismo Tipo PSA y selección del operador

Bajo el liderazgo de Corpoamazonía se busca el compromiso de actores claves a nivel regional y nacional para la conformación del mecanismo, así como la selección del operador.

5. Diseño de la estrategia de comunicaciones y de posicionamiento del Mecanismo de PSA ante los diferentes actores que se quieren vincular.

El liderazgo del Mecanismo reside en Corpoamazonía. Es necesaria la designación de al menos un funcionario encargado de gestionar la incorporación de otros actores al mismo, especialmente la Gobernación, las alcaldías municipales, las ONG y las empresas presentes en la región.

6. Selección y priorización de predios

Corpoamazonía seleccionan dentro las áreas de importancia estratégica identificadas, delimitadas y priorizadas, los predios a favorecer con el pago por servicios ambientales.

Para la selección de los predios se proponen, entre otros, los siguientes criterios:

- a) Proporción de coberturas y ecosistemas naturales poco o nada intervenidos presentes en el predio.
- b) Grado de amenaza de los ecosistemas naturales por presión antrópica.
- c) Fragilidad de los ecosistemas naturales existentes.
- d) Conectividad ecosistémica.
- e) Incidencia del predio en la calidad de servicios ecosistémicos

Como resultado de esta etapa se contará con un listado de predios seleccionados y priorizados de acuerdo con los criterios y directrices mencionados.

7. Gestión de aportes voluntarios de las empresas, la sociedad civil y la cooperación internacional

Los Incentivos con recursos de aportes voluntarios de las empresas y la sociedad civil se canalizan a través del mecanismo Tipo BanCO2 para el Sur de la Amazonía Colombiana es una estrategia de pago por servicios ambientales que permite a las empresas, instituciones y ciudadanos, a través de un portal web, calcular y compensar su huella de carbono, promoviendo la conservación de los bosques naturales de la región y mejorando la calidad de vida de los campesinos que allí viven.

El mecanismo busca desarrollar un sistema de compensación para la conservación y restauración de los bosques naturales, a través del Pago por Servicios Ambientales, financiado de forma voluntaria por empresas y personas que en su vida diaria y en sus procesos productivos, generan emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y ocasionan alteraciones en los ecosistemas naturales. Así mismo, la compensación por otros servicios ecosistémicos que estén dispuestos a contribuir con su mantenimiento.

El pago por servicios ambientales se convierte en un mecanismo para disminuir la deforestación de los bosques, convirtiéndose además en una acción de redistribución de la riqueza y equidad para los campesinos (www.banco2.com).

7.1 Monto de los aportes por predio

A manera de referencia, el valor del aporte en otras regiones del país, como la jurisdicción de Cornare, se encuentra en \$200.000 y \$600.000 mensuales, como un reconocimiento a la conservación entre 1 y 3 hectáreas de bosque conservado, como compensación de las empresas y ciudadanos por la huella de carbono generada. Para la región se requiere determinar el respectivo costo de oportunidad de la conservación de los bosques naturales.

La totalidad del recaudo se destina a los campesinos a través de desembolsos mensuales. Cada aportante puede hacer seguimiento a su compra, directamente con el campesino o a través de la página web. Corpoamazonía y las entidades patrocinadoras actúan como facilitadores de este proceso.

7.2 Formalización de acuerdos

En este esquema de pago por servicios ambientales forman parte las personas naturales y jurídicas en calidad de adherentes y/o aportantes, a través de la celebración de convenios o actas de adhesión, para realizar su efectivo aporte o donación. Los aportantes seleccionan la parcela a la cual se destinará la compensación.

En el caso de los beneficiarios de los incentivos, se realiza un acuerdo que formaliza el compromiso de los propietarios o poseedores de los predios de conservar los bosques de una fracción de los mismos.

Por su parte, la Cooperación Internacional puede realizarse a través de convenios, buscando una congruencia con los objetivos y metas de conservación de los ecosistemas naturales.

Los acuerdos con los propietarios o poseedores regulares se formalizan a través de contratos que contienen al menos los siguientes elementos:

- a) El nombre, identificación y dirección del beneficiario del incentivo;
- b) El valor del incentivo, en especie o en dinero, el cual corresponderá al valor establecido para el área de importancia estratégica que estará consignado en los documentos de soporte respectivos y que harán parte integral del contrato;
- c) Periodicidad del pago;
- d) Forma de pago, a través de una tarjeta débito de una entidad financiera;
- e) La descripción, alinderación y extensión del área objeto del incentivo que se pretende conservar o recuperar;
- f) El término del contrato;
- g) Las multas o sanciones en caso de incumplimiento parcial o total de las obligaciones a cargo del beneficiario;
- h) La terminación unilateral del contrato por incumplimiento de las obligaciones a cargo del beneficiario.

8. Monitoreo y Evaluación

El mecanismo está acompañado de indicadores de gestión y de monitoreo de los ecosistemas, los cuales se miden de manera periódica.

9. Información y Comunicación

Los indicadores de seguimiento y de efectividad del Mecanismo de PSA se reportan periódicamente a los aportantes de recursos y a la ciudadanía en general, en el marco de transparencia y trazabilidad de los recursos financieros aportados por los diferentes actores.

10. Otras actividades complementarias para una mayor efectividad del instrumento

Adicional a las actividades de diseño e implementación del Mecanismo de PSA se requieren actividades complementarias que potencian su efectividad en términos de conservación ambiental y equidad social, entre las cuales se destacan la titulación y saneamiento de predios, dados los bajos niveles de actualización catastral en la región. Para ello se requiere gestión con entidades del nivel nacional como el IGAC y el INCODER.

15. Seguimiento

El Mecanismo de PSA requiere el diseño de indicadores tanto de desempeño como de efectividad de los incentivos entregados en términos ambientales y socio-económicos.

El diseño y medición de los indicadores de desempeño estará a cargo del Operador, que reportará a eficiencia, la eficacia y la capacidad administrativa del Mecanismo de PSA.

En cuanto a los indicadores de efectividad, se busca conocer el grado de avance y cumplimiento de las metas establecidas en sus objetivos ambientales, sociales y económicos. Tales indicadores serán responsabilidad de Corpoamazonía, como insumo para la toma de decisiones y para la información a los aportantes y la ciudadanía en general. Tales indicadores estarán en estrecha relación con los Indicadores Mínimos de Gestión definidos en la Resolución 0964 del 01 de junio de 2007 que regula el Decreto 1200 de 20 de abril de 2004 y que forman parte de los mecanismos de seguimiento ambiental de la región. De estos se destacan los siguientes:

Para consolidar las acciones orientadas a la conservación del patrimonio natural

- Plan General de Ordenación Forestal de la jurisdicción de la Corporación, formulado.
- Ecosistemas Estratégicos (Páramos, Humedales, Manglares, zonas secas, etc.), con Planes de manejo u ordenación en ejecución.
- Especies de fauna y flora amenazadas, con Planes de Conservación en ejecución.

Para disminuir el riesgo por desabastecimiento de agua

- Cuencas con Planes de ordenación y manejo – POMCA- formulados.
- Cuencas con Planes de ordenación y manejo – POMCA- en ejecución.
- Áreas reforestadas y/o revegetalizadas para la protección de cuencas abastecedoras, en mantenimiento.
- Corrientes hídricas reglamentadas por la Corporación con relación a las cuencas priorizadas.

Para reducir los efectos en la salud asociada a problemas ambientales (morbilidad y mortalidad por IRA, EDA y dengue):

- Municipios con acceso a sitios de disposición final de residuos sólidos técnicamente adecuados y autorizados por la Corporación (rellenos sanitarios, celdas transitorias) con referencia al total de municipios de la jurisdicción.
- Cumplimiento promedio de los compromisos establecidos en los Programas de Gestión Integral de Residuos PGIRS de la jurisdicción.
- Número de registros de generadores de residuos o desechos peligrosos en la jurisdicción.
- Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos –PSMV- en seguimiento por parte de la Corporación con referencia al número de cabeceras municipales de su jurisdicción.
- Cumplimiento promedio de metas de reducción de carga contaminante, en aplicación de la Tasa Retributiva, en las cuencas o tramos de cuencas de la jurisdicción de la Corporación (SST, y DBO).

Para disminuir la población en riesgo asociado a fenómenos naturales:

- Número de municipios con inclusión del riesgo en sus POT a partir de los determinantes ambientales generados por la Corporación.
- Número de municipios asesorados por la Corporación en formulación de planes de prevención y mitigación de desastres naturales

Así mismo, es importante realizar el seguimiento y verificación en los siguientes indicadores

- Caracterización socioeconómica de los beneficiarios
- Caracterización de los predios.

16. Cronograma

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. Identificación, delimitación y priorización de las áreas de importancia estratégica.														

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2. Construcción de línea base														
3. Revisión de experiencias exitosas y lecciones aprendidas														
4. Creación del Mecanismo Tipo PSA y selección del operador														
5. Diseño de la estrategia de comunicaciones y de posicionamiento del Mecanismo de PSA														
6. Selección y priorización de predios														
7. Gestión de aportes voluntarios de las empresas, la sociedad civil y la cooperación internacional														
8. Monitoreo y evaluación														
8. Información y comunicación														
10. Otras actividades complementarias (saneamiento y titulación predial)														

17. Instituciones socias

Instancia	Instituciones participantes
Liderazgo en el desarrollo del Mecanismo	Corpoamazonía
Comité Técnico Asesor	Funcionario o miembro de nivel técnico de: Corpoamazonía Instituto Sinchi Otros Institutos de investigación del SINA Universidad de la Amazonia
Operador	Organización de carácter técnico
Seguimiento y Monitoreo	Corpoamazonía Instituto Sinchi Universidad de la Amazonia

2.3 Articulación con el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018

La efectividad de las medidas del presente Plan de Acción requiere la articulación de las actividades con la planificación de nivel nacional y en particular con el nuevo Plan Nacional de Desarrollo.

La pérdida y degradación de bosques se atribuyen a la ampliación de la frontera agrícola, la colonización (principalmente ganadería), la minería, los incendios forestales, los cultivos ilícitos, la ampliación de infraestructura, la urbanización y la extracción de madera (MADS - PNUD, 2014). La solución a las causas estructurales de la deforestación, especialmente lo relativo a las actividades ilegales, reside principalmente en instituciones de carácter nacional, las cuales sobrepasan las competencias de las instituciones regionales.

El Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos Por Un Nuevo País" fue aprobado mediante la Ley 1753 de 2015. En su artículo 174, se modifica el artículo 108° de la Ley 99 de 1993, y faculta a la Nación para la adquisición de Áreas o Ecosistemas de Interés

Estratégico para la Conservación de los Recursos Naturales o la implementación de esquemas de pago por servicios ambientales u otros incentivos económicos. Las autoridades ambientales en coordinación y con el apoyo de las entidades territoriales podrán adelantar los planes de cofinanciación necesarios para adquirir áreas o implementar esquemas de pago por servicios ambientales u otros incentivos económicos para la conservación, con base en la reglamentación expedida por el Gobierno Nacional. Así mismo, instruye al Ministerio de Ambiente para la presentación de un proyecto de ley que establezca los términos, condiciones, procedimientos y fuentes de financiación para la implementación de pagos por servicios ambientales (PSA) y otros incentivos a la conservación. Lo anterior da claras señales de la importancia que tomará el tema en los próximos cuatro años en Colombia.

Las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un Nuevo País” reconocen que, a pesar de los avances para la recuperación de la seguridad y la garantía de los derechos, el Estado enfrenta el reto de consolidar la construcción de la paz en los territorios. El conflicto con las organizaciones armadas, aunque se redujo en relación al año 2000, sigue propiciando un círculo perverso de violencia, economía ilegal, y degradación del medio ambiente, particularmente en las zonas rurales apartadas donde la presencia del Estado es aún débil. En tal sentido, se reiteran las interrelaciones que se generan entre el conflicto armado, las economías ilegales y la destrucción del patrimonio natural del país, particularmente por la incidencia de los cultivos ilícitos sobre la deforestación de grandes zonas de conservación, como la Amazonia. La paz se constituye por tanto en un requisito para el restablecimiento de los equilibrios necesarios entre el uso y la conservación de los recursos naturales de manera que se prevenga su deterioro, se garantice su renovación permanente, y se asegure la preservación de las funciones ambientales de los territorios. Adicionalmente, reconoce la necesidad de promover alternativas productivas y de aprovechamiento sostenibles, mediante las cuales las poblaciones de las zonas afectadas puedan obtener beneficios económicos como empleo y mayores niveles de ingreso por medio de la provisión de bienes y servicios ambientales. En ese sentido, el apoyo de la cooperación internacional a las iniciativas de desarrollo vinculadas a la protección del medio ambiente y adaptación al cambio climático, ofrece importantes oportunidades para el afianzamiento de la paz territorial en las etapas del post conflicto (DNP 2014, p. 5).

El avance hacia la construcción de un país en paz, equitativo y educado se basa en cinco estrategias transversales (infraestructura y competitividad; movilidad social; transformación del campo; consolidación del Estado Social de Derecho; y buen gobierno), unidas a una estrategia envolvente de crecimiento verde, que busca un desarrollo sostenible que garantice el bienestar económico y social de la población en el largo plazo, asegurando que la base de los recursos provea los bienes y servicios ambientales que el país necesita y el ambiente natural sea capaz de recuperarse ante los impactos de las actividades productivas.

a. Estrategia Envolvente de Crecimiento Verde

Para alcanzar esta visión de crecimiento verde se plantean tres objetivos: 1) Avanzar hacia un crecimiento sostenible y bajo en carbono; 2) Proteger y asegurar el uso sostenible del capital natural y mejorar la calidad ambiental; y 3) Lograr un crecimiento resiliente y reducir la vulnerabilidad frente a los riesgos de desastres y al cambio climático.

Así mismo, el Plan contempla cinco regiones con sus respectivas prioridades, entre la cual se incluye la Región Centro-Sur, que incluye los departamentos de Caquetá y Amazonas. En esta región, el crecimiento verde se enfoca hacia la conservación del capital natural, el control a la deforestación y la protección de ecosistemas en las regiones del Macizo y la Amazonía son importantes. “Se propenderá por disminuir la tasa de deforestación anual, con el fin de reducir la pérdida de biodiversidad y permitir

que los bosques del país actúen como secuestros de carbono y proveedores de otros servicios ecosistémicos” (DNP 2014 pag. 486)

En cuanto al objetivo 1, Proteger y asegurar el uso sostenible del capital natural y mejorar la calidad ambiental, se destaca las acciones de: producción agropecuaria en áreas de vocación adecuada, ganadería intensiva con sistemas silvopastoriles y uso eficiente del agua; y reconversión de tierras rurales que presenten conflictos en el uso del suelo por sobreexplotación y subutilización. Asimismo, la implementación de la Política Integral de Salud Ambiental y la conformación de los Consejos Territoriales de Salud Ambiental en cada uno de departamentos del país, con el fin de disminuir el porcentaje del PIB relativo a los costos de morbilidad y mortalidad asociada a degradación ambiental (DNP 2014, p. 484).

El Objetivo 2 de la Economía Verde busca proteger y asegurar el uso sostenible del capital natural y mejorar la calidad ambiental, y se compone de cinco estrategias: 1) Conservar y asegurar el uso sostenible del capital natural marino y continental de la nación; 2) Ordenamiento integral del territorio para el desarrollo sostenible; 3) Mejorar la calidad ambiental a partir del fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos, buscando mejorar su competitividad; 4) Consolidar un marco de política de cambio climático buscando su integración con la planificación ambiental, territorial y sectorial; y 5) Fortalecimiento institucional y gobernanza, para optimizar el desempeño del SINA, la educación e investigación y la generación de información y conocimiento ambiental.

Entre las acciones de la Estrategia 1 cabe señalar la conservación de la diversidad biológica, la reducción de la deforestación, la restauración de ecosistemas terrestres y marinos, y el uso de instrumentos económicos y la valoración de la biodiversidad para promover la conservación y la producción sostenible.

Con el fin de reducir la deforestación se continuará en la implementación de la Visión Amazonía, a partir de la cual se busca potenciar un enfoque de desarrollo regional bajo en deforestación. Entre las actividades más relevantes para la implementación de dicho enfoque se encuentran el impulso a actividades productivas lícitas y sostenibles y el fortalecimiento de la participación de comunidades indígenas.

En materia de restauración de ecosistemas se incluye la promoción del uso de herramientas de manejo para la conservación de la biodiversidad en paisajes rurales transformados, una actividad importante para las áreas ganaderas de Caquetá.

En cuanto al uso de instrumentos económicos y la valoración de la biodiversidad para promover la conservación y la producción sostenible, se avanzará en la ampliación de los beneficiarios de Pago por Servicios Ambientales (PSA) a través de la implementación del Programa Nacional de PSA en ecosistemas estratégicos; y se realizará la revisión de instrumentos económicos y financieros existentes y se formularán nuevos instrumentos, entre otras acciones.

Metas y productos de la Estrategia Envolvente de Economía Verde

Objetivo 2: Proteger y asegurar el uso sostenible del capital natural y mejorar la calidad ambiental

Estrategia 1: Conservar y asegurar el uso sostenible del capital natural marino y continental de la nación

Meta Intermedia	Línea base	Meta a 2018
Deforestación anual (hectáreas/año)	120.000	90.000
Producto	Línea base	Meta a 2018
Hectáreas de Áreas Protegidas declaradas en el SINAP	17.298.000	17.798.000
Hectáreas en proceso de restauración	85.539	300.000

Meta Intermedia	Línea base	Meta a 2018
Áreas del SPNN con estrategias de solución de conflictos por uso, ocupación o tenencia	29	37
Programas que reducen la deforestación, las emisiones de Gases de Efecto Invernadero y la degradación ambiental en implementación	0	9

Fuente: DNP 2014 Bases del PND 2014-2018. Página 487.

Para el cumplimiento de estas metas, juega un papel importante Caquetá, ya que es uno de los departamentos con mayores tasas de deforestación del país.

La Estrategia 2, Ordenamiento integral del territorio para el desarrollo sostenible, busca promover el ordenamiento integral del territorio, con el fin de reducir los conflictos asociados al uso inadecuado y la degradación ambiental, generando beneficios socio-económicos a las poblaciones más vulnerables. De las acciones previstas se destaca la aplicación de directrices ambientales por parte de las autoridades ambientales en los instrumentos de planificación y ordenamiento ambiental territorial.

Por su parte, la Estrategia 3, Mejorar la calidad ambiental a partir del fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos, cabe destacar el posicionamiento de los Negocios Verdes, a través de la implementación de Programas Regionales de Negocios Verde en la Amazonía, Pacífico, Caribe, Centro y Orinoquía. Dichos programas facilitarán el desarrollo de negocios verdes y sostenibles, basados en las ventajas competitivas regionales en actividades económicas como el ecoturismo, la agricultura orgánica, los alimentos, la farmacéutica y cosmetología, entre otros.

En la Estrategia 4, Consolidar un marco de política de cambio climático buscando su integración con la planificación ambiental, territorial y sectorial, cabe destacar el fortalecimiento de las capacidades regionales para consolidar territorios adaptados y bajos en carbono. Este proceso se realizará a través de la implementación de la Estrategia de Comunicación, Educación, Sensibilización y Formación al público sobre cambio climático; y de la formulación y ejecución de una estrategia de regionalización del cambio climático. En el marco de esta estrategia se contribuirá con la consolidación de territorios de desarrollo rural bajo en emisiones del sector de Agricultura, Forestal y Uso de Suelo (AFOLU por sus siglas en inglés) y REDD+ en la Amazonía colombiana y otras regiones priorizadas.

En la Estrategia 5, Fortalecimiento institucional y gobernanza, se enfatizan las acciones de formular una agenda de investigación ambiental integrada al Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, bajo el liderazgo de los institutos de investigación; diseñar una estrategia para la educación, cultura y participación, que favorezca la generación de alianzas con los actores sociales, étnico territoriales, sectoriales e institucionales para una efectiva gestión ambiental del territorio; y el fortalecimiento de las Corporaciones Autónomas Regionales.

b. Prioridades de la Región Centro Sur

La región Centro Sur, integrada por los departamentos de Tolima, Huila, Caquetá, Putumayo y Amazonas, es un territorio que combina la actividad agropecuaria y un patrimonio ambiental reconocido a nivel mundial, como la Amazonía Colombiana y el Macizo Colombiano. Entre los servicios ambientales se destaca la mitigación del cambio climático, la regulación del clima, la producción de oxígeno, el balance hídrico, los productos forestales, el hábitat de especies únicas en el mundo y el ecoturismo.

Una de los objetivos establecidos en las Bases del PND 2014-2018 es conservar el patrimonio ambiental y cultural de la Amazonía y el Macizo Colombiano. Para ello se definen tres estrategias: (a) poner freno al avance de la frontera agrícola sobre las zonas de bosque en los departamentos de Putumayo y Caquetá, Meta y Guaviare, en donde

las tasas de deforestación son más altas, en particular en las áreas protegidas, por medio del fortalecimiento de las instituciones responsables de su control y del desarrollo de incentivos que promuevan la implementación de prácticas agrosostenibles y que se desarrollen en armonía con los ecosistemas de la región, reconociendo a los campesinos y colonos como actores fundamentales de la estrategia; (b) promover la valoración y protección de conocimientos y prácticas indígenas, con el fin de afianzar su papel como promotores de la conservación de ecosistemas estratégicos y los servicios ecosistémicos y custodios de los saberes ancestrales; y (c) Fortalecer el papel de Leticia, Mocoa y Florencia como nodos de conocimiento e innovación de la Amazonía.

Con las acciones se busca controlar el avance de las actividades que ponen en riesgo la permanencia de los ecosistemas estratégicos del macizo Colombiano y la Amazonía, y principalmente los páramos y el bosque húmedo tropical, que se encuentran amenazados principalmente por la expansión de la frontera agrícola y la deforestación. Se propenderá por la protección de estos ecosistemas por medio de su delimitación y de la gestión de acuerdos con la población de la región, los gobiernos locales y las autoridades ambientales, orientados a la conservación del bosque y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. De esta manera se garantizará la prestación y continuidad de los servicios ecosistémicos que sostienen el equilibrio ambiental del país.

Los planes de ordenamiento territorial departamental y municipal serán la base de estas acciones, así como la construcción de una visión común de la Amazonía, desarrollada en el marco de la Política General de Ordenamiento Territorial y de la implementación de un programa de administración de las Reservas Forestales de la Amazonía.

Metas y productos destacados

Zona Centro-Sur

Objetivo 1: Conservar el patrimonio ambiental y cultural de la Amazonía y el Macizo Colombiano.

Meta intermedia	Línea base – 2013	Meta 2018
Meta: Municipios de la región con puntos críticos de deforestación controlados, en los departamentos de Caquetá y Putumayo	0	7
Producto: Hectáreas de conservación inscritas en el esquema de pago por servicios ambientales hídricos en los departamentos de Huila y Tolima, Putumayo y Caquetá. (MADS)	898	25.989

Fuente: DNP 2014 página 651

Así mismo, el Gobierno Nacional, buscará incrementar el número de iniciativas y emprendimientos, basados en el aprovechamiento de los paisajes productivos y las prácticas sostenibles incentivadas, como alternativa productiva de las comunidades locales, por medio de diferentes acciones como el pago por servicios ambientales, condiciones habilitantes de negocios verdes, el estímulo de proyectos agroforestales en la región y demás estrategias que permitan la disminución de los procesos de deforestación.

Conclusiones

La deforestación es un factor que afecta tanto la regulación natural de enfermedades, incrementando la incidencia de dengue y malaria, como el servicio de almacenamiento de carbono, aumentando las emisiones de GEI. Está causada principalmente por los actores ilegales, que promueven la minería extractivista, la extracción de madera, el cambio del uso del suelo, los cultivos ilícitos y la expansión de la frontera agrícola (Gobernación del Caquetá 2012, Sinchi 2010, MADS-PNUD 2014). En la medida que la

mayoría del territorio se encuentra bajo la figura de reserva forestal y una buena porción bajo figuras de protección (áreas protegidas) o de propiedad colectiva (resguardos indígenas), los factores causantes de la deforestación residen sobre actores ilegales, que requieren la aplicación de medidas de comando y control por parte del Estado.

Adicionalmente, para las acciones de competencia de las entidades de nivel territorial, se requiere promover estrategias para la conservación del bosque natural, dirigidas a los resguardos indígenas y los campesinos, actores centrales de la preservación de los ecosistemas naturales, ya que la tala de bosques se convierte en una alternativa de ingresos frente a las condiciones de pobreza y miseria a nivel rural. En tal sentido, se priorizó como acción la implementación de instrumentos voluntarios para la conservación, y en particular esquemas de pagos por servicios ambientales, con aportes de actores tanto del sector público como privado.

El liderazgo de las acciones para la incorporación de los servicios ecosistémicos en la planificación del desarrollo regional residen en la Gobernación del Caquetá y Corpoamazonía, la autoridad ambiental del sur de la Amazonía colombiana.

Por una parte, el Plan de Desarrollo 2012-2015 "Gobierno de Oportunidades" prioriza tres dimensiones para construir la visión integral del desarrollo del departamento: el ambiente, el territorio y las poblaciones; las cuales están guiadas por tres ejes principales, entre el cual se encuentra el fortalecimiento de la **Bio-región Amazónica** del Caquetá. Entre los lineamientos ambientales se destaca la construcción de una política integral de gestión ecológica del territorio, en equilibrio con lo económico y con un compromiso de mantenimiento y **reconstrucción de la capacidad productiva de los ecosistemas**, de la **provisión de servicios ambientales** para la sociedad y la base de la adaptación ante el cambio climático. Todo ello para avanzar en el desarrollo de la región con criterios de sostenibilidad y respeto por la naturaleza y el ambiente. El Plan de Desarrollo fue aprobado por la Asamblea Departamental del Caquetá, a través de la Ordenanza 015 del 28 de mayo de 2012.

Por otra parte, el Plan de Acción Institucional 2012 - 2015 "Amazonia, un compromiso ambiental para incluir", de Corpoamazonía, contiene un subprograma de **Gestión de la Diversidad Biológica y los Servicios de los Ecosistemas**, que incluyen el **fortalecimiento de mecanismos para la identificación y promoción de sistemas productivos sostenibles y para la generación y aplicación de incentivos y estrategias de conservación de la biodiversidad en la región**. Dicho plan fue aprobado por el Consejo Directivo de la Corporación mediante Acuerdo 08 del 16 noviembre de 2012.

En cuanto a la propuesta de hoja de ruta para la conformación del Mecanismo de Pago por Servicios Ambientales PSA, los principales actores en el desarrollo del instrumento son: la Gobernación, las Alcaldías Municipales, Corpoamazonía, las empresas privadas, la sociedad civil, las ONGs y las entidades de cooperación internacional.

Finalmente, y si bien el presente plan de acción se centra en las acciones a ser implementadas por los gobiernos regionales y locales, se reseñan las prioridades de las Bases del nuevo Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, que se convierten en oportunidades y permitirán identificar recursos complementarios para la incorporación de los servicios ecosistémicos en la planificación regional del desarrollo. Entre estas acciones se destaca el control a la deforestación, el fortalecimiento de la ganadería intensiva con sistemas silvopastoriles, el estímulo a proyectos agroforestales, la conformación de los Consejos Territoriales de Salud Ambiental y la ampliación de los beneficiarios de Pago por Servicios Ambientales (PSA) a través de la implementación del Programa Nacional de PSA en ecosistemas estratégicos. De manera específica, se establece la meta cuatrienal de 25.898 hectáreas de conservación inscritas en el esquema de pago por servicios ambientales hídricos en los departamentos de Huila, Tolima, Putumayo y Caquetá.

A nivel nacional se reducirá la deforestación de 120.000 hectáreas en 2013 a 90.000 ha en 2018, en cuyo cumplimiento desempeña un papel importante el Departamento de Caquetá, en la medida que es uno de los departamentos con mayores tasas de deforestación. En particular, se establece la meta de 7 municipios de la región Amazónica con puntos críticos de deforestación controlados, en los departamentos de Caquetá y Putumayo. Así mismo se formularán e implementarán nueve programas de reducción de la deforestación, las emisiones de Gases de Efecto Invernadero y la degradación ambiental. Caquetá se constituye en un departamento clave para el desarrollo de un programa de tal naturaleza.

El alcance del Proyecto UP-ICAA abarca la identificación y priorización de los servicios ecosistémicos del departamento; la valoración económica de los servicios ecosistémicos, con base en la información disponible; y la propuesta de un Plan de Acción para incorporar dichos servicios en la planificación del desarrollo regional. En tal sentido, se espera que dicho Plan sea implementado por las entidades territoriales.

Para la Gobernación de Caquetá, los insumos de información que aporta el Proyecto UP-ICAA son importantes para la implementación de esquemas de PSA con los recursos establecidos por el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, así como al proceso de empalme con la nueva administración departamental, que inicia el próximo año.

Para el Municipio de Florencia, el Proyecto UP-ICAA contribuye con información para la actualización de Plan de Ordenamiento Territorial y para el diseño del próximo Plan de Desarrollo Municipal.

Corpoamazonía resalta la posibilidad de utilización de los resultados del Proyecto UP-ICAA en la implementación del Plan de Investigaciones y Transferencia de Conocimiento y Tecnología 2014-2034. De igual forma, considera importante la implementación y adaptación de un mecanismo voluntario de Pago por Servicios Ambientales, estilo BanCO2 a nivel regional, para lo cual ya ha realizado reuniones con Cornare al respecto. Se resalta la necesidad de una estrategia de comunicación y de divulgación del esquema PSA tipo BanCO2, tanto a nivel nacional y local, con el fin de lograr la vinculación del sector empresarial y la sociedad civil del resto del país y de otros países.

A nivel nacional, los insumos de información del Proyecto pueden ser utilizados en el marco del Programa Nacional de Pago por Servicios Ambientales y del Programa Visión Amazonía 2020, liderado por el Ministerio de Ambiente, en coordinación con el IDEAM, el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI) y Parques Nacionales Naturales de Colombia. Entre otros objetivos, el programa busca la gestión con donantes nacionales e internacionales con el fin de contribuir a un modelo de desarrollo sostenible y bajo en emisiones de carbono para la región de la Amazonía, con una meta de cero deforestación en 2020.

En el largo plazo, se espera que el Esquema de PSA reúna tanto actores públicos como privados, así como las diversas fuentes de recursos bajo un mismo objetivo: la conservación de los ecosistemas naturales y el mantenimiento de sus servicios ecosistémicos. Los principales actores en el desarrollo de un mecanismo integrado de PSA en Caquetá son la Gobernación, las Alcaldías Municipales, Corpoamazonía, las empresas privadas, la sociedad civil, las ONGs, el gobierno nacional y las entidades de cooperación internacional.

Bibliografía consultada

- Aguilar A. y A. Marin (2015). Primeros pasos de pago por servicios ambientales en el Departamento de Caquetá. En: Universidad de la Amazonía. Fiscalidad Ambiental: Avances y perspectivas en Colombia y el mundo. Florencia: Universidad de la Amazonía y Colciencias. ISBN: 978-958-8770-41-3
- Arango H y Fandiño M.C. (2013). ¿Es el Decreto 0953 funcional para la implementación de Esquemas de Pago por Servicios Ambientales PSA en Colombia? Serie documentos de Trabajo: elementos de política. Proyecto Incentivos a la Conservación. Fondo Patrimonio Natural. No. 10. Octubre.
- Azqueta, D. (2002). Introducción a la economía ambiental. Madrid-España: Mc Graw- Hill Interamericana.
- Brower R. (2000) Environmental value transfer: state of the art and future prospects. *Ecological Economics*: 137-152.
- Cabrera E., Vargas D. M., Galindo G. García, M.C., Ordoñez, M.F., Vergara, L.K., Pacheco, A.M., Rubiano, J.C. y Giraldo, P. (2011). Memoria técnica de la cuantificación de la deforestación histórica nacional – escalas gruesa y fina. Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales-IDEAM-. Bogotá D.C., Colombia. 106 p.
- Cardona, M.C., Alarcón, J.C., Anzola, A. & Cajamarca, J. (2001). Metodología para la estimación de la biomasa aérea y contenido de carbono en bosques. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia – IDEAM.
- CEPAL. (2013) Efecto del cambio climático en el costo de los eventos de interés en salud pública en Colombia: estudio de caso sobre malaria y dengue. CEPAL - Serie Medio Ambiente y Desarrollo N° 148. ISSN 1564-4189
- Christie, M., Fazey, I., Cooper, R., Hyde, H. y Kenter, J.O. (2012) An Evaluation of Monetary and Non-monetary Techniques for Assessing the Importance of Biodiversity and Ecosystem Services to People in countries with developing economies. *Ecological Economics*, 83, 69-80
- Corpoamazonía. (2008). Plan de Acción en Biodiversidad del Sur de la Amazonía Colombiana 2007-2027. Corpoamazonía, Instituto Humboldt, Instituto Sinchi, UAESPNN. Arévalo L.M. Ruiz S. y Tabares E. (eds). Bogotá.
- Corpoamazonía. (2012) Plan Ambiental Institucional 2012-2015.
- Daily, G.C. (1997) *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*. Island Press.
- DANE Departamento Administrativo de Estadística Nacional. (2011). Censos y Demografía. Estimaciones de población 1985-2005 y proyecciones de población 2005-2020. [Disponible en: www.dane.gov.co].
- DANE Departamento Administrativo de Estadística Nacional. (2013). ICER Índices de Coyuntura Económica Regional. Bogotá: DANE Dirección de Cuentas Nacionales. Departamentos de Caquetá y Amazonas.
- DANE y CGR. (2013) Documento Exploratorio de la Cuenta de Ecosistemas. Cálculo Piloto de la Cuenta de Ecosistemas Nacional.
- De Groot, R. S., Fisher, B., Christie, M., Aronson, J., Braat, L., Gowdy, J., Haines-Young, R., Maltby, E., Neuville, A., Polasky, S., Portela, R., Blignaut, J., Brondízio, E., Costanza, R., Jax, K., Kadakodi, Gopal K., May, P.H., McNeely, J., Shmelev, S. (2010). Integrating the ecological and economic dimensions in biodiversity and ecosystem service valuation *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: The Ecological and Economic Foundations*. (pp. 3-40). Brussels: European Commission.
- DNP Departamento Nacional de Planeación. (2014). Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un Nuevo País".
- Elmqvist, T., Tuvendal, M., Krishnaswamy, J. & Hylander, K. (2011). Managing Trade-offs in Ecosystem Services. *Ecosystem Services Economics Division of Environmental Policy Implementation*. (pp. 17): The United Nations Environment Programme.
- Environmental Protection Agency EPA. (2004). *Value of Statical Life Analysis and Environmental Policy: A White Paper*. National Center for Environmental Economics.
- Escobedo, L. (2010). Bosques tropicales y salud pública: aportes desde la geografía al análisis de la incidencia de la Malaria en la selva de Loreto. Lima: Grade.
- Freeman III, A.M. (2003). *The Measurement of Environmental and Resource Values*. Washington: RFF Press Book.

- Garg, T. (2014). Public Health Effects of Ecosystem Degradation: Evidence from deforestation in Indonesia", Agricultural and Applied Economics Association. Presented at: 2014 Annual Meeting, July 27-29, 2014, Minneapolis, Minnesota.
- Gibbs, H.K., Brown, B., Niles, J.O. & Foley, J.A. 2007. Monitoring and estimating tropical forest carbon stocks: making REDD a reality. *Environ. Res. Lett.* 2: 045023
- GIZ. (2012) Integración de los servicios ecosistémicos en la planificación del desarrollo. Elaborado por Kosmus, M., Renner, I., Ulrich, S. Eschborn y Quito: GIZ.
- Gobernación de Caquetá. (2012). Plan de Desarrollo 2012-2015 "Gobierno de Oportunidades".
- Goelton M.S. (2008) Climate change and macroeconomics policy. Bank Indonesia Annual Report International Seminar on Macroeconomic Impact of Climate Change: Opportunities and Challenges. Bali, August 1-2.
- Hahn, M. B., Gangnon, R. E., Barcellos, C., Asner, G. P., & Patz, J. A. (2014). Influence of Deforestation, Logging, and Fire on Malaria in the Brazilian Amazon. *PLoS ONE*, 9(1), e85725.
- Haines-Young, R., Potschin, M. & Kienast, F. (2012). Indicators of ecosystem service potential at European scales: Mapping marginal changes and trade-offs. *Ecological Indicators*, 21, 39-53.
- IAvH Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2014). Valoración Integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Bogotá.
- Ibañez, A.M. (2003). Benefits and Costs of Environmental Policy in Colombia: A review of Valuation Studies. Bogotá.
- IDEAM -Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (2011). Boletín Forestal 2008-2010. Bogotá: SNIF.
- IDEAM -Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (2009). Análisis y estimaciones de Carbono-Tier 1. Informe de resultados. Proyecto "Capacidad Institucional Técnica Científica para apoyar Proyectos REDD: Reducción de Emisiones por Deforestación en Colombia". Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Fundación Moore, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales y Fundación Natura. Bogotá D.C., Colombia. 18 pp.
- IDEAM, IGAC, IAvH, Invermar, I. Sinchi e IIAP. (2007). Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia. (escala 1:500.000). Bogotá: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (IDEAM), Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (IGAC), Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (IAvH), Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives De Andrés. (Invermar), Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. (Sinchi) y el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico Jhon von Neumann. (IIAP). 276 p. + 37 hojas cartográficas.
- Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. (2007). Balance anual sobre el estado de los ecosistemas y el ambiente de la Amazonia colombiana 2006. Bogotá
- 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.
- Kosmus, M., Renner, I., Ulrich, S. (2012) Integración de los servicios ecosistémicos en la planificación del desarrollo: Un enfoque sistemático en pasos para profesionales en TEEB. 83 pp. Quito, GIZ.
- Larsen, B. (2004). Cost of Environmental Damage: A Socioeconomic and Environmental Health Risk Assessment. Bogota: MAVDT.
- Laterra P., E. Esteban, J.M. Paruel. (2003). Valoración de Servicios Ecosistémicos. Conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial.
- MADS – PNUD Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2014). Quinto Informe Nacional de Biodiversidad de Colombia ante el Convenio de Diversidad Biológica. Bogotá, D.C, Colombia.
- MADS Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos. (PNGIBSE). República de Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, p.133
- Mantilla, G, H. Oliveros y A. Barnston. (2009). The role of ENSO in understanding changes in Colombia's annual malaria burden by region, 1960-2006. *Malaria Journal* 2009, 8:6.

- Martín-López, B., Gómez-Baggethun, E., García-Llorente, M., & Montes, C. (2013). Trade-offs across value-domains in ecosystem services assessment. *Ecological Indicators*. doi:10.1016/j.ecolind.2013.03.003
- MAVDT e IDEAM. (2005). Atlas de Reservas Forestales. Ley 2 de 1959. Escala 1:500.000. Bogotá: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia
- MAVDT -Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2003). Metodologías para la Valoración Económica de Bienes, Servicios Ambientales y Recursos Naturales.
- MCIT Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2012). Plan de Desarrollo Turístico del Departamento.
- Mendieta J.C. (2005). Manual de Valoración Económica de bienes no mercadeables Documento CEDE. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Mendieta J.C. (2010). Valoración económica ambiental en la zona carbonífera del cesar que comprende los municipios de becerril, Agustín Codazzi, Chiriguaná, El Paso y la Jagua de Ibirico. Bogotá: Universidad de los Andes
- Mendoza J., N. Ortiz y M.P. Pardo. (2008). Retos para la conservación de la Amazonia Colombiana ante el cambio global. En: Revista Colombia Amazónica. Bogotá: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi.
- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). Ecosystems and Human Well-being Synthesis. Washington D.C.: Island Press.
- Ministerio de Salud y Protección Social, Colciencias, Universidad de Antioquia. (2013). Guía de práctica clínica para prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años SGSS – 2013 Guía No. 8 GPC-EDA. Bogotá.
- MinSalud y OPS. Ministerio de Salud y Protección Social y Organización Panamericana de la Salud. (2013). Estrategia de Gestión Integrada para la Promoción, prevención y control de enfermedades por vectores en Colombia, 2012-2021. Versión preliminar.
- Moreno-Sánchez, R.P. (2012) Incentivos económicos para la conservación: un marco conceptual. Lima: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, con el apoyo de la Iniciativa para la Conservación en la Amazonía Andina ICAA.
- Nepstad, D.; Bezerra, T., Tepper, D., McCann, K., Stickler, C., McGrath, D., Barrera, M., Lowery, S., Armijo, E., Higgins, M., Monschke, J., Gomez, R., Velez, S., Tejada, M., Tejada, M., Killeen, T., Schwalbe, K., and A. Ruedas. 2013. Addressing Agricultural Drivers of Deforestation In Colombia: Increasing Land-Based Production While Reducing Deforestation, Forest Degradation, Greenhouse Gas Emissions and Rural Poverty. Commonwealth Office and Department of Energy Climate Change, Forests and Climate Change Programme.
- Ochoa, D., A. Rojas y N. Ortiz. (2011). Retos para un desarrollo sostenible. Transformaciones en la Amazonía Colombiana. Con el apoyo de USAID, ICAA, WWF, Fundación Gaia-Amazonas, Biceca, Fundación Moore y Patrimonio Natural. Bogotá: Fundación Alisos. ISBN 978-958-57080-0-6 Publicación disponible en: <http://es.scribd.com/doc/109027810/Amazonia-Colombiana>
- Olson, S. H., Gangnon, R., Silveira, G. A., & Patz, J. A. (2010). Deforestation and Malaria in Mâncio Lima County, Brazil. *Emerging Infectious Diseases*, 16(7), 1108–1115. doi:10.3201/eid1607.091785
- Ortega-P., S.C., A. García-Guerrero, C-A. Ruíz, J. Sabogal. & J.D. Vargas. (eds.). (2010). Deforestación Evitada. Una Guía REDD + Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; Conservación Internacional Colombia; Fondo Mundial para la Naturaleza. (WWF); The Nature Conservancy; Corporación Ecoveresa; Fundación Natura; Agencia de Cooperación Americana. (USAID); Patrimonio Natural - Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas y Fondo para la Acción Ambiental. Bogotá. 72p.
- Ortiz N. y Pasquis R. (2012). Importancia estratégica de la Amazonía de la Comunidad Andina y retos regionales para la gestión sostenible de la biodiversidad. En: Revista Integración. N°9. Secretaría General de la Comunidad Andina. <http://www.comunidadandina.org/Upload/20121022162610revista9.pdf>
- Parker, B. e. (2013). Hyperendemic malaria transmission in areas of occupation - related travel in the Peruvian Amazon. *Malaria Journal*.

- Pattanayak, S. K., M. T. Ross, B. M. Depro, S. C. Bauch, C. Timmins, K. Jones, and K. Alger. (2009). Climate change and conservation in Brazil: CGE evaluation of health and wealth impacts. *B.E. Journal of Economic Analysis & Policy* 9. (2): Article 6.
- Pattanayak, Subhrendu K., and Kelly J. Wendland. 2007. Nature's care: diarrhea, watershed protection, and biodiversity conservation in Flores, Indonesia. *Biodiversity Conservation* 16. (10): 2801–19.
- Patz JA, and Confalonieri UEC. (Convening Lead Authors), Amerasinghe F, Chua KB, Daszak P, Hyatt AD, Molyneux D, Thomson M, Yameogo L, Malecela-Lazaro M, Vasconcelos P, Rubio-Palis Y. Health: Ecosystem Regulation of Infectious Diseases. In: Millennium Ecosystem Assessment. (Eds). *Ecosystems and Human Well-Being: Current State and Trends. Findings of the Condition and Trends Working Group Millennium Ecosystem Assessment Series*. Island Press. (2005).
- Phillips J.F., Duque A.J., Cabrera K.R., Yepes A.P., Navarrete D.A., García, M.C., Álvarez, E., Cabrera E., Cárdenas, D., Galindo G., Ordóñez, M.F., Rodríguez M.L., Vargas D.M. (2011). Estimación de las reservas potenciales de carbono almacenadas en la biomasa aérea en bosques naturales de Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales-IDEAM-. Bogotá D.C., Colombia. 16 p.
- PNUMA, OTCA y CIUP. (2009). Geoamazonía: Perspectivas del Medio Ambiente en la Amazonía. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (PNUMA), la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica. (OTCA) y el Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. (CIUP)
- Poveda G et al. (2000). Climate and ENSO variability associated with vector-borne diseases in Colombia. In: *El Niño and the Southern Oscillation, Multi-scale Variability and Global and Regional Impacts*. 1st Edition. Edited by: Diaz HF and Markgarf V. Cambridge University Press: 183-204.
- Poveda G et al. (2001) Coupling between annual and ENSO timescales in the malaria-climate association in Colombia, *Environmental Health Perspectives*, 109: 489-493.
- Poveda, G. y W. Rojas. (1997), Evidencias de la asociación entre brotes epidémicos de malaria en Colombia y el fenómeno El Niño-Oscilación del Sur, *Revista de la Academia Colombiana de Ciencia*, 21:421-429.
- Proexport. (2012) Plan de Negocio de Turismo de Naturaleza para Colombia. Bogotá.
- Proexport. (2013) La Revista de Oportunidades. Amazonía y Orinoquía. Oportunidades de negocio para la región en inversión, exportaciones y turismo. Bogotá.
- Riccotta E., S. Frese, C. Choobwe, T. Louis and C. J. Shiff. (2014). Evaluating local vegetation cover as a risk factor for malaria transmission: a new analytical approach using ImageJ. In: *Malaria Journal* 2014, 13:94.
- Rincón A., M. Echeverry, A.M. Piñeros, C. Tapia, A. David, P. Arias y A.P. Zuluaga. (2014). Valoración de integral de los servicios ecosistémicos: aspectos conceptuales y metodológicos. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá.
- Rodríguez, A. (1999) Estimación de Modelos de Producción en Salud: Caso de Valoración Económica de los Efectos de la Contaminación del Aire sobre la Salud en los habitantes de Bogotá
- Ruiz, SL.; Sánchez, E.; Tabares, E.; Prieto, A.; Arias, JC.; Gómez, R.; Castellanos, D.; García P.; Rodríguez L. (eds.). (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.
- Saavedra, S. (2009). Estimación de una tasa social de descuento ambiental para Colombia. Memoria de Grado. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Singer BH, De Castro MC. (2001) Agricultural colonization and malaria on the Amazon frontier. *Ann NY Acad Sci* 954: 184–222.
- SIVIGILA, Sistema de Información Nacional de Vigilancia en Salud Pública. Instituto Nacional de Salud de Colombia, Ministerio de la Protección Social, Colombia. <http://www.ins.gov.co>
- Stefani A et al. (2013). Land cover, land use and malaria in the Amazon: a systematic literature review of studies using remotely sensed data. In: *Malaria Journal* 2013, 12:192
- TEEB. (2009). La economía de los ecosistemas y la biodiversidad para los responsables de la elaboración de políticas nacionales e internacionales. Resumen: Responder al valor de la naturaleza.

- TEEB. (2010). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations*. London: Earthscan.
- TEEB. (2013). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Guidance Manual For TEEB Country Studies*. Version 1.0.
- UNEP. (2010). *Guidance Manual for the valuation of regulating services*. Nairobi: UNEP.
- Uriarte M., C.B. Yackulic, Y. Lim y J. Arce 2011. Influence of land use on water quality in a tropical landscape: a multi-scale analysis. In: *Landscape Ecol* 26:1151-1164.
- Uribe, E. (2003). *Introducción a la valoración ambiental, y estudios de caso*. Bogotá: Universidad de los Andes, Facultad de Economía, CEDE: Ediciones Uniandes.
- Vittor AY, Pan W, Gilman RH, Tielsch J, Glass G, et al. (2009) Linking deforestation to malaria in the Amazon: characterization of the breeding habitat of the principal malaria vector, *Anopheles darlingi*. *Am J Trop Med Hyg* 81: 5–12.
- WRI World Resources Institute. (2013). *Weaving Ecosystem Services Into Impact Assessment*: Washington D.C.
- WWF, IAvH y UPNNN. (2007). *Escenarios de conservación en el piedemonte andino-amazónico*. Bogotá: WWF, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia.
- Yasuoka J, Levins R. (2007) Impact of deforestation and agricultural development on anopheline ecology and malaria epidemiology. *Am J Trop Med Hyg* 76: 450–460.

Anexo 1 Listado de Siglas

CAR	Corporaciones autónomas regionales
CDB	Convenio sobre Biodiversidad Biológica
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CORNARE	Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare
CORPOAMAZONIA	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía
DANE	Departamento Administrativo Nacional de estadística
DNP	Departamento Nacional de Planeación
EOT	Esquema de Ordenamiento Territorial
ETV	Enfermedades transmitidas por vectores
GEI	Gases Efecto Invernadero
IAVH	Instituto Alexander von Humboldt
ICAA	Iniciativa para la Conservación en la Amazonía Andina
IPA	Índice Parasitario Anual
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
MADR	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MAVDT	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
MCIT	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
ONG	Organización No Gubernamental
OTCA	Organización del Tratado de Cooperación Amazónica
PBOT	Plan Básico de Ordenamiento Territorial
PIB	Producto interno bruto
PNN	Parque Nacional Natural
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
POMCA	Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuenca Hidrográfica
PSA	Pago por Servicios Ambientales
SE	servicio ecosistémico
SEPEC	Servicio Estadístico Pesquero Colombiano
SIAT	Sistema de información ambiental territorial de la Amazonia colombiana
SINA	Sistema Nacional Ambiental
SINCHI	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas
SIVIGILA	Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública
SPNN	Sistema de Parques Nacionales Naturales
TEEB	Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad (TEEB, por sus siglas en inglés)
UAESPNN	Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales
UP-ICAA	Proyecto Universidad del Pacífico - Iniciativa para la Conservación en la Amazonía Andina
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (por su sigla en inglés)

Anexo 2 Listado de Cuadros

Cuadro 3.1 Principales leyes, decretos y resoluciones relacionadas con planificación y SE.....	13
Cuadro 3.2 Plan Plurianual de Inversiones 2012 – 2015. Caquetá.....	16
Cuadro 3.3 Inversiones del Bio Región Amazónica, por sectores.....	16
Cuadro 3.4 Distribución de la Inversión para las vigencias, por programas 2013-2015. Corpoamazonía.....	17

Anexo 3 Listado de Figuras

Figura 3.1 Área de estudio: Departamento del Caquetá	9
Figura 3.2 Mapa de afectación legal del territorio	10
Figura 3. 3 Servicios ecosistémicos, principal amenaza y acciones de política	22
Figura 3.4 Propuesta de esquema administrativo del Mecanismo de PSA	26
Figura 3.5 Propuesta de esquema administrativo del Esquema Tipo PSA	34