

**ANALISIS DEL PROCESO DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES EN LA
COSTA PACÍFICA COLOMBIANA**

HENRY MAURICIO MORENO VELEZ

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROFORESTAL
SAN JUAN DE PASTO**

2018

**ANALISIS DE LOS PROCESOS DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES EN LA
COSTA PACÍFICA COLOMBIANA**

HENRY MAURICIO MORENO VELEZ

**Trabajo de grado modalidad Monografía presentada como requisito para optar al título de
Ingeniero Agroforestal – Modalidad Diplomado**

Asesor:

ALVARO MAURICIO CADENAS PASTRANA I.AF.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROFORESTAL

SAN JUAN DE PASTO

2018

Nota de Responsabilidad

Las ideas y conclusiones aportadas en este Trabajo de Grado son Responsabilidad de los autores.

Artículo 1 del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado por el Honorable Concejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de Aceptación:

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

San Juan de Pasto, Noviembre de 2018

Resumen

La presente monografía tiene por objeto analizar el contexto de los esquemas de pago por servicios ambientales (PSA) en el pacífico colombiano como estrategia de contribución a las propuestas de restauración y conservación de territorios que han sido afectados por la intervención natural o antrópica de manera acertada y pertinente. Para esto en primer lugar, se analiza el contexto de la Costa Pacífica Colombiana en cuanto a biodiversidad y servicios ecosistémicos, las políticas y planes de acción en estas zonas y se identifican estudios de caso en la región que permitan establecer un panorama frente a la generación de esquemas de pago por servicios ambientales en la actualidad y a futuro.

Abstract

The purpose of this monograph is to analyze the context of payment schemes for environmental services (PES) in the Colombian Pacific region as a strategy to contribute to proposals for restoration and conservation of territories that have been affected by natural or anthropic intervention in an appropriate manner. and relevant. First of all, the context of the Colombian Pacific Coast is analyzed in terms of biodiversity and ecosystem services, the policies and action plans in these areas, and case studies are identified in the region that allow establishing an overview of the generation of payment schemes for environmental services now and in the future.

Contenido

	Pág.
Introducción	10
1. Objetivos	12
1.1 Objetivo general	12
1.2 Objetivos específicos	12
2. Marco conceptual	13
2.1 Servicios Ambientales.....	13
2.2 Bienes y servicios ambientales	14
2.3 Pago por Servicios Ambientales	15
2.4 Esquema de compensación	17
2.5 Incentivos	18
3. Marco contextual.....	20
3.1 Pago por Servicios Ambientales en el Mundo	20
3.1.1 Pago por Servicios Ambientales en Latinoamérica.	22
3.2 Pago por Servicios Ambientales en Colombia.....	24
4. Marco Legal	27
5. Metodología	33
6. Resultados y discusión	36

6.1 Panorama de los Servicios Ambientales y Biodiversidad en la Costa Pacífica	36
6.2 Institucionalidad. Plan de Acción de Biodiversidad del Chocó Biogeográfico y plan de gestión ambiental regional de corponariño.	37
6.3 Estudio de caso.....	42
6.3.1 Localización del proyecto.	42
6.4 Análisis Consolidado	48
6.5 Propuesta de implementación de PSA en la Costa Pacífica.....	51
6.5.1 Operación del esquema de PSA.	53
7. Conclusiones	55
Referencias Bibliográficas	57

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Evolución histórica de los incentivos forestales en Costa Rica.....	23
Tabla 2. Casos colombianos de PSA o “tipo PSA”	26
Tabla 3. Coberturas boscosas para el departamento de Nariño.	38
Tabla 4. Valoración de impactos en los recursos naturales por presiones.....	40

Introducción

De acuerdo con la Valoración de los Ecosistemas del Milenio (2005), casi dos tercios de los ecosistemas del mundo se encuentran amenazados lo que afecta los servicios ambientales que estos posean. Ante este creciente y preocupante deterioro ambiental, cada vez es mayor el interés por encontrar esquemas que permitan estimar y asignar valores objetivos a los bienes y servicios que los ecosistemas nos prestan, pues solo de esta forma las acciones de conservación y restauración de la naturaleza surtirán el efecto deseado. El reconocer que muchas funciones ecológicas son servicios escasos y valiosos para el bienestar de la humanidad ha promovido esfuerzos para valorar de manera tangible el ambiente mediante el pago por los servicios ambientales - PSA, La idea es que quienes se benefician de los servicios del ecosistema paguen de manera directa y contractual a quienes manejan la tierra para garantizar la conservación y restauración de los ecosistemas (Wunder 2007).

Existen diferentes esquemas de PSA, pero la mayor parte de estos son relativamente nuevos, ya que pocos de ellos tienen más de cinco años, y muchos continúan siendo experimentales en alcance o están aún en etapa piloto. Aun así, la acumulación de experiencia y la variedad de esquemas (inventario de más de 300 en 2002) nos permite hacer una evaluación preliminar de los puntos fuertes y débiles de los diferentes mercados de servicios ambientales y varios modelos de PSA, así como de esquemas específicos que se han puesto en marcha (Pagiola & Platais, 2002).

En este sentido, la presente monografía tiene por objeto analizar el contexto de los esquemas de pago por servicios ambientales (PSA) en el pacífico colombiano como estrategia de contribución a las propuestas de restauración y conservación de territorios que han sido afectados por la intervención natural o antrópica de manera acertada y pertinente. Para esto en primer lugar, se analiza el contexto de la Costa Pacífica Colombiana en cuanto a biodiversidad y

servicios ecosistémicos, las políticas y planes de acción en estas zonas y se identifican estudios de caso en la región que permitan establecer un panorama frente a la generación de esquemas de pago por servicios ambientales en la actualidad y a futuro.

1. Objetivos

1.1 Objetivo general

Analizar los procesos desarrollados frente a los esquemas de pago por servicios ambientales en la costa pacífica colombiana

1.2 Objetivos específicos

- Determinar los principales procesos realizados en la costa pacífica colombiana, para la implementación de esquemas de pago por servicios ambientales desde los componentes contextuales, normativos y de ejecución.
- Identificar las principales oportunidades y retos de las propuestas de pago por servicios ambientales en el territorio pacífico colombiano.

2. Marco conceptual

2.1 Servicios Ambientales

El Banco Mundial define los servicios ambientales – SA-, como las funciones regulatorias en los ciclos de materia y en la transformación de energía realizadas por los ecosistemas naturales y agro sistemas (usos de la tierra y sistemas de producción) que inciden en el mejoramiento de la calidad de vida y del ambiente (Chomitz *et al.*, 1998).

La organización valoración de los ecosistemas del milenio MEA (por sus siglas en inglés) define el concepto como “*todos los beneficios que las poblaciones humanas obtienen de los ecosistemas*” (MEA, 2005).

Boyd y Banzhar (2007), definen por su parte los servicios ambientales como “*los componentes de la naturaleza que son directamente consumidos, disfrutados y/o que contribuyen al bienestar humano...*”. En síntesis, el concepto de servicios ambientales permite vincular explícitamente el estado y funcionamiento de los ecosistemas y la calidad de vida de las poblaciones humanas. Esta relación puede ser directa o indirecta y los seres humanos pueden o no estar conscientes de su existencia. Los ecosistemas proveen a la sociedad una amplia gama de servicios para su subsistencia. Estos pueden ser de dos tipos (Legislación Ambiental. PE).

Directos: producción de agua o alimentos (servicios de aprovisionamiento), regulación de ciclos hídricos o de degradación de suelos, plagas y enfermedades (servicios de regulación).

Indirectos: se relacionan con el funcionamiento de procesos del ecosistema que genera los servicios directos, como el proceso de fotosíntesis y el ciclo de nutrientes, entre otros. Estos servicios otorgados por dichos ecosistemas, tales como el control de la erosión, el mantenimiento de cauces de ríos, el secuestro de carbono, entre otros, son denominados servicios ambientales.

Del mismo modo el MEA, (2005) define que los servicios ambientales que prestan los ecosistemas y agro ecosistemas son los beneficios que las personas obtienen de estos y pueden clasificarse en servicios de suministro; como lo alimentos y el agua, servicios de regulación; como de inundaciones, sequías, degradación del suelo, servicios de base; como la formación del suelo y los ciclos de los nutrientes y servicios culturales; como los beneficios recreacionales, espirituales, religiosos y otros beneficios intangibles.

2.2 Bienes y servicios ambientales

Son definidos como externalidades positivas, consecuencia de determinadas actividades humanas, que no son consideradas en los precios o retribuciones que reciben quienes las realizan, y que no han sido valorados en términos de economía de mercado (Pérez, 2005).

Este mismo autor sostiene que los servicios ambientales son producidos por una diversidad de procesos sociales y naturales, en un arreglo de sistemas de vegetación natural y agroecosistemas, constituyéndose en componentes centrales de un paisaje y un territorio, producto de la relación histórica y presente de las sociedades con la naturaleza y que mantienen las comunidades humanas locales (Isakson 2002, citado por Pérez 2005; Pérez, 2005).

Así mismo, los bienes y servicios ambientales se agrupan en cuatro categorías según su tipo, tal como se presenta a continuación:

a. Servicios de mantenimiento: Formación de la tierra, ciclo de los nutrientes, producción primaria.

b. Servicios reaprovisionamiento: Alimentos, agua potable, madera para combustible, fibra, bioquímica, recursos genéticos.

c. Servicios de regulación: Clima, enfermedad, regulación y purificación del agua.

d. Servicios culturales: Espirituales y religiosos, recreativos, estéticos, educacionales, herencia cultural (WRI, 2005).

2.3 Pago por Servicios Ambientales

Según el Centro para la Investigación Forestal Internacional CIFOR (2011), los pagos por servicios ambientales (PSA) son una clase de instrumentos económicos diseñados para dar incentivos a los usuarios del territorio, de manera que continúen ofreciendo un servicio ambiental (ecológico) que beneficia a la sociedad como un todo. En algunos casos, los pagos buscan que los habitantes y/o usuarios adopten prácticas de uso que garanticen la provisión de un servicio en particular. Estos pagos tienen cinco rasgos de negociación entre el oferente y comprador.

- El PSA es un acuerdo voluntario y negociado, no una medida de mando y control.
- Se debe definir claramente lo que se está comprando.
- Debe darse una transferencia de recursos de al menos un comprador del SA.
- Por lo menos un vendedor directamente o a través de un intermediario.
- Los pagos que los compradores hacen deben ser realmente contingentes por un servicio ofrecido de manera ininterrumpida durante la duración del contrato.

El PSA es una estrategia económica para promover la implementación de sistemas más amigables con el ambiente y puede definirse como una transacción voluntaria donde el aumento, mantenimiento o provisión de un servicio ambiental definido es reconocido económicamente por al menos un comprador de ese servicio a uno o varios proveedores del mismo, sólo si genera el servicio o se adoptan usos de la tierra o prácticas que lo producen. (Wunder, 2007; FONAFIFO, 2007; OEA, 2010).

La FAO (2003), define pago por servicios ambientales como el mecanismo de mercado donde los usuarios de los servicios ambientales compensan económicamente a los proveedores de

dichos servicios, con el fin de mantener o modificar un uso particular del suelo; por ello, el PSA se constituye en un instrumento de mercado mediante el cual los beneficiarios de los servicios ambientales pagan a los proveedores de los mismos por el esfuerzo realizado para proveerlo.

Debe distinguirse tres tipos de posibles proyectos de PSA –proyectos de PSA privados, proyectos de tope y trueque, y proyectos de PSA públicos (Smith, de Groot, Bergkamp 2006):

PSA privados: son proyectos autónomos entre entidades privadas basados en

- Pagos directos efectuados por los beneficiarios a los proveedores de los servicios para la protección o rehabilitación de los servicios prestados por las cuencas hidrográficas.
- Costos compartidos entre las partes interesadas.
- Compra de tierras y re-arrendamiento al expropietario con el objeto de garantizar los servicios de cuencas hidrográficas derivados de la tierra en cuestión.
- Compra de derechos de aprovechamiento de la tierra que están separados de los derechos de propiedad.

Tope y trueque: Esquemas de tope y trueque.

- Establecer un tope (una cantidad máxima total) en términos de contaminación o extracción de agua.
- Asignar permisos de contaminación o extracción que dividen el total admisible entre los usuarios del agua.
- Permitir el comercio de permisos entre quienes no necesitan permisos y aquellos que precisan de una asignación mayor a la autorizada.

PSA públicos: Los PSA públicos son esquemas impulsados por el gobierno en los que participan organismos públicos e incluyen tasas de usuario, compra de terrenos y concesión de

derechos de uso de los recursos naturales, así como mecanismos fiscales basados en impuestos y subvenciones.

El buen funcionamiento de un programa de PSA está asociado al monto de compensación, las metodologías utilizadas para calcular los costos de oportunidad, las percepciones de la gente y aspectos culturales y educativos, y la participación y coordinación institucional (Kosoy 2007, Pagiola 2007, citados por Ávila 2007).

2.4 Esquema de compensación

Los mecanismos de compensación son aquellos instrumentos o conjunto de instrumentos que incentivan y reconocen los esfuerzos de conservación orientados a garantizar el mantenimiento, conservación o mejoramiento de los bienes y servicios ambientales de una región (Hernández S. *et al.*, 2000).

Siguiendo al mismo autor (Pérez 2005) el desarrollo de esquemas de compensación supone la necesidad de un desarrollo institucional, entendiendo “institución” como reglas y acuerdos que rigen las acciones sociales, dado que dichos esquemas promueven “la interacción de distintos actores y grupos de interés con relación a los bienes y servicios, a diferentes escalas y niveles de gobierno, que por lo tanto poseen diferentes visiones e intereses entre los que se expresan diferencias sociales y relaciones de poder”. En cuanto a los momentos que presenta el desarrollo y puesta en marcha de los esquemas de compensación por SA plantea tres momentos principales:

a. Surgimiento: Corresponde al momento en que se manifiesta una conciencia creciente de las causas y efectos del manejo ambiental y de la interdependencia de las actividades y condiciones de los grupos de interés. Comienzan también a percibirse las ganancias económicas potenciales de la resolución del problema de deterioro ambiental. Esta condición se facilita en la

medida en que se avanza en los procesos de valoración de los servicios ambientales, calculando el costo de perderlos frente a los costos de mitigación de impactos.

En esta fase se lleva a cabo la identificación de proveedores y beneficiarios con base en la cual se busca crear la disposición de compensación mediante la negociación y logro de acuerdos (Pérez 2005).

b. *Definición de la estructura de relación:* Representa el proceso de negociación con base en la definición de las bases sobre las cuales se harán las compensaciones, reconociendo derechos y oportunidades. Para su formalización debe crearse una plataforma de negociaciones donde se definen las reglas de manejo, las formas de transacción y establecimiento de compromisos.

c. *Emergencia de transacciones:* En ese momento se formaliza la firma de contratos y acuerdos como parte del desarrollo de instituciones de apoyo. Otras instituciones necesarias para dotarlos de transparencia y capacidad de rendición de cuentas son: la claridad sobre los derechos de propiedad, la definición de línea base y metodologías de medición y evaluación del SA, y la construcción de estándares y procedimientos de certificación, si es el caso.

2.5 Incentivos

Son instrumento o mecanismo que tiene como objetivo motivar cambios voluntarios en las decisiones de uso de los actores económicos con relación a un recurso; al ser voluntario no tienen el carácter de cumplimiento de los instrumentos de comando y control (C y C) Hernández S. et al (2000). Un incentivo de esta naturaleza busca equilibrar los costos privados con los costos sociales mediante la reducción de las externalidades negativas, por lo que una característica fundamental de estos incentivos es su flexibilidad para lograr motivar los cambios de los diferentes actores de interés (Jäger M & Garcia J., 2001).

Los incentivos pueden reflejarse en estímulos económicos con carácter financiero (subsidios o fondos financieros), o no económicos como lo puede ser mejorar en condiciones de prestigio, poder o distinción, o en las condiciones físicas de trabajo y de vida; así mismo pueden ser motivados por valores éticos, religiosos y culturales (Ostrom, 1990) y (Hernández et al, 2000).

a. Incentivos económicos: buscan generar un cambio de comportamiento de los agentes, mediante la aplicación de tasas ambientales, multas, permisos, cuotas, subsidios (PSA), negociaciones por captura de CO₂, y deforestación evitada (REDD), porcentaje ambiental del predial, transferencias del sector eléctrico, indemnizaciones por daños ambientales, regalías, donaciones de cooperación internacional, entre otros (Miranda et al., 2003, Rudas 2004, Cárdenas 2000, Hernández et al. 2000).

b. Incentivos financieros: buscan rentabilidad económica de la actividad ambiental, para lo cual se valen de: exenciones, créditos blandos, canje de deuda, donaciones, certificaciones, etc. (Miranda et al., 2003); Están orientados por lo tanto a generar condiciones viables para la compensación de los costos de oportunidad.

Existen diferentes instrumentos de política que funcionan como incentivos, entre los que se destacan los siguientes (Hernández S. et al. 2000):

- Instrumentos económicos fiscales: inciden sobre los precios relativos o como formas de transferencia de fondos (impuestos).
- Incentivos de mercado: (pago por servicios ambientales).
- Incentivos institucionales: articulación y coordinación.
- Instrumentos culturales: Generan aprendizaje y apropiación de conocimiento.
- Instrumentos de transferencia: Fondos de apoyo.

3. Marco contextual

3.1 Pago por Servicios Ambientales en el Mundo

Durante las últimas décadas, se ha visto alrededor del mundo un amplio surgimiento de la valoración de los bienes y servicios Ecosistémicos (BSE), particularmente los relacionados con los bosques como protectores y reguladores hídricos en las cuencas, como conservadores de la biodiversidad y como potenciales para la captura de carbono (EcoSecurities, 2005; INBio, 2006)

La iniciativa de las Naciones Unidas, que contó con 1.300 científicos de diversos países y disciplinas, fue realizada con el propósito de generar una evaluación integrada de las consecuencias que tiene para el bienestar humano el cambio y degradación de los ecosistemas, así como para analizar las opciones disponibles que permitieran fortalecer la conservación de los mismos y su capacidad para satisfacer las necesidades humanas. La EEM integró perspectivas ecológicas, económicas e institucionales de los servicios Ecosistémicos y generó reflexiones importantes sobre el impacto de los seres humanos en los ecosistemas y su efecto en el bienestar de la sociedad (EEM, 2005a; EEM, 2005b, EEM, 2005c). Tres temas fundamentales desarrollados por la EEM son clave en el desarrollo de la estrategia de valoración integral de biodiversidad y servicios ecosistémicos - VIBSE, a saber: clasificación de servicios Ecosistémicos y de valores más allá de los monetarios en la toma de decisiones.

Las experiencias de PSA a nivel mundial se pueden clasificar en iniciativas “privadas” e iniciativas “estatales”, dependiendo de si son iniciativas financiadas por los usuarios o por un organismo del gobierno que representa a los usuarios del servicio (Engels & Wunder; 2008). A su vez se presenta una crisis mundial por la gestión del recurso agua, lo cual conlleva a la necesidad de buscar nuevas y mejores alternativas sostenibles como son los mecanismos de tipo

de pagos por servicios ambientales, instrumentos económicos que promuevan la conservación de los recursos a partir del cambio en el paradigma de uso y conservación en las comunidades.

También es posible hallar esquemas de PSA, que, aunque son financiados a través de recaudos a los usuarios, son administrados por instituciones públicas, puede ser el pago de una tarifa al municipio por el suministro de agua, luego esos pagos son utilizados para hacer compensaciones monetarias directas a los propietarios de los predios por actividades de conservación aguas (Wunder y Albán, 2008).

Las iniciativas de pagos por servicios ambientales de índoles privadas normalmente requieren el apoyo y la intermediación de agentes externos (Organizaciones No Gubernamentales ONG), las cuales actúan como catalizadores de los procesos, proveedores de información, y en algunos casos como puentes para la consecución y administración del financiamiento; prueba de ello, es el caso del PSA por protección de biodiversidad en las comunidades Chachis en el noroccidente de Ecuador, donde la Cooperación Técnica Alemana (GTZ) y Conservación Internacional (CI) aunaron esfuerzos para el diseño y la implementación del esquema de PAS; comprometiéndolo a las comunidades a no realizar actividades de extracción de madera y caza en un área de reserva comunal, dándoles como incentivos una compensación monetaria anual que es administrada por la asamblea (Albán *et al.*, 2008).

De acuerdo con la Valoración de los Ecosistemas del Milenio (2005), cerca del 60% de los servicios ambientales en el mundo son usados insosteniblemente, o se encuentran degradados como consecuencia de acciones que aumentan la demanda de otros bienes o servicios, como alimentos. Estas externalidades han trasladado con frecuencia los costos de degradación de un grupo de personas a otro, o a las futuras generaciones. Los costos por la pérdida y degradación

de estos ecosistemas son difíciles de estimar, pero la evidencia demuestra que son sustanciales (MEA, 2005).

3.1.1 Pago por Servicios Ambientales en Latinoamérica.

En Latinoamérica, se observa gran auge en el desarrollo de alternativas de PSA, las cuales están regidas o implementadas bajo diferentes criterios aun, así buscar mitigar externalidades a través del reconocimiento social y económico de los servicios ambientales en Latinoamérica (Rosa et al; 2003).

En ese sentido, se reconoce el liderazgo de Costa Rica en el tema de servicios ambientales (tabla 1); quien ha adoptado en su legislación (Ley Forestal, 1996), la valoración e incorporación a las cuentas nacionales de los servicios ambientales producidos por el bosque y la vegetación en general, identificando cuatro de ellos como vitales dada su creciente implementación en Latinoamérica (Tattenbach, 1998; Rosa *et al.*, 1999; INBio, 2006):

- Protección de agua para consumo humano y/o generación hidroeléctrica.
- Protección de biodiversidad con fines de uso de sostenible.
- Mantenimiento de la belleza escénica natural para fines turísticos y científicos.
- Captura de carbono y contribución para resolver el problema de cambio climático (mitigación de gases de efecto invernadero).

La cooperación de Latinoamérica en la cumbre mundial celebrada en rio de janeiro (1992), avivó el progreso e implementación de diferentes estrategias encaminadas a mitigar los efectos a nivel mundial del cambio climático.

Tabla 1.
Evolución histórica de los incentivos forestales en Costa Rica

Evolución histórica de los incentivos forestales en Costa Rica				
Periodo	Caracterización	Ley	Incentivo forestal	PSA
histórico		forestal		
Primer Período (1969-1979)	“Poca valoración y abundancia del	No. 4465 (1969)	Deducción del impuesto sobre la renta Industria	NO
Segundo Período (1980-1990)	“reafirmación del conservacionismo y ajuste estructural”	No. 7032 (1986)	CAF CAFA Deducción de impuestos sobre la renta.	NO EXISTE
Tercer Período (1990-1995)	“Nuevas iniciativas hacia el Desarrollo	No. 7174 (1990)	CAFA CPB	NO EXISTE
Cuarto Período (1996-2005)	Establecimiento del PSA	No. 7575 (1996)	CPB Exoneración del impuesto sobre bienes inmuebles. Protección contra invasión de precaristas.	PSA de Primera Generación
Quinto Período (2005 -en adelante)	PSA de Segunda Generación	No. 7575 (1996) Proyecto de		PSA de Segunda Generación

Fuente: adaptado de Camacho et al (2000) y Rodríguez (2005)

Según la tabla; en periodos entre el 1969 al 1995 a pesar de que se contaba con un programa de incentivo forestal otorgados a productores por el cuidado y buen manejo de los recursos del medio ambiente, era inexistente un esquema de PSA, ya que no se contaban con leyes que apoyaran e incentivarán estas iniciativas. Sin embargo, para periodos entre 1996 y 2005 se

establece el primer programa de PSA en Costa Rica ya que se contaba con la ley No. 7575 (1996), la cual promovía Proyecto de Ley de Servicios Ambientales.

Según esto, cabe resaltar que los PSA en Latinoamérica son relativamente nuevos y es por eso que a la fecha en algunos países como Colombia no se tiene un esquema de PSA definitivo y bien estructurado, pues aún se tienen falencias en el establecimiento y manejo del esquema de compensación.

3.2 Pago por Servicios Ambientales en Colombia

Colombia cuenta con iniciativas de PSA privadas, financiadas por cooperación internacional, como la implementada por el Centro de Investigación en Sistemas Sostenible de Producción Agropecuaria, CIPAV, en la cuenca del Río La Vieja, donde se pagaba, mediante recursos provenientes del Fondo Global Ambiental (GEF), la conversión de sistemas ganaderos intensivos tradicionales hacia sistemas silvopastoriles que permitan la captura de CO₂ y la conservación de la biodiversidad (Pagiola *et al.*, 2004). Esta iniciativa básicamente cumple con los criterios de “PSA puro”, excepto que los compradores solo se comprometieron por un período limitado de transición en los sistemas productivos.

Otro caso de esquemas “tipo PSA” en Colombia es el proyecto Procuenca, dirigido a la conservación de la cuenca del río Chinchiná, una de las fuentes abastecedoras de la ciudad de Manizales (departamento de Caldas) mediante pagos realizados por la FAO e INFI-Manizales para el establecimiento de corredores biológicos, prácticas de manejo forestal, manejo de la regeneración natural, revegetalización, restauración y reforestación de áreas degradada.

Existen varias iniciativas de esquemas “tipo PSA” en diseño y en marcha en Colombia, tal como ha sido resumido por Blanco *et al.* (2005). Como se muestra en la Tabla 2, estas experiencias se presentan en una diversidad de escalas, actores y servicios ambientales. Por un

lado, se encuentran aquellas iniciativas de carácter estatal como los Certificados de Incentivo Forestal de Conservación (Decreto 900 de 1997) y Reforestación (Ley 139 de 1994), que tienen por objeto compensar la conservación de bosques naturales y fomentar actividades de reforestación.

El programa de Familias Guardabosques es un incentivo entregado por el gobierno nacional a familias campesinas, indígenas o afrocolombianas que se encuentren ubicadas en ecosistemas ambientalmente estratégicos, involucradas o en riesgo de sembrar cultivos ilícitos (coca y amapola) y que deseen erradicarlos y adelantar “alternativas productivas legales” a cambio del cuidado de bosques (conservación o regeneración) (Blanco *et al.*, 2005).

Así mismo, la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, crea un proyecto con la incorporación de biodiversidad en paisajes cafeteros entre el 2010 y 2015, con el objetivo de promover la conservación y alternativas de uso sostenible de la biodiversidad en los paisajes cafeteros en 13 municipios de Nariño, Valle del Cauca y Quindío, en los cuales los caficultores obtendrán incentivos en el mejoramiento de sus ingresos por diferentes medios de vía: pago por servicios ambientales, estos pueden ser PSA por carbón y PSA por recurso hídrico; certificación; cadena de valor y arreglos agroforestales y extensiones prediales (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2010)

Tabla 2.
Casos colombianos de PSA o “tipo PSA”.

NOMBRE DEL CASO	ACUERDO VOLUNTARIO	SERVICIO AMBIENTAL DEFINIDO	COMPRADOR	VENDEDOR	TRANSACCIÓN CONDICIONAL
certificado de incentivo forestal de conservación	•	○	○	•	○
Certificado de incentivo forestal de forestación.	•	○	○	○	x
Programa de familias guardabosque.	○	X	○	○	x
Proyecto CIPAV Río la Vieja	•	•	○	•	•
Proyecto Procuena	•	○	○	○	○
Asociaciones de usuarios de la microcuena Chaina.	•	•	•	•	•

X: no cumplimiento ○: Cumplimiento Parcial = Cumplimiento total

Fuente: Adaptado de Blanco et al, (2005)

4. Marco Legal

En Colombia, existe una amplia normatividad dirigida al cuidado y preservación del medio ambiente. En primer lugar, se encuentra la Constitución política de 1991 con los siguientes artículos:

Artículo 58: sobre la función ecológica y social de la propiedad.

- **Artículos 79 y 80:** sobre el deber del Estado de conservar los recursos naturales y planificar en aras a alcanzar un desarrollo sostenible y el derecho de las personas a gozar de un ambiente sano.
- **El artículo 95:** sobre el deber de las personas de proteger los recursos naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

En segundo lugar, se encuentra la Legislación o políticas utilizadas para PSA de agua que contempla lo siguiente:

- **Ley 99/93 Artículo 42 y 43 de la ley 99:** establece el pago de tasas retributivas y compensatorias por la utilización directa o indirecta del agua, la atmosfera y el suelo y para compensarlos los gastos de mantenimiento de la renovabilidad de los recursos renovables.
- **El Artículo 43 de la misma ley:** establece la inversión forzosa del 1% aplicable a todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua tomada directamente de fuentes naturales y que este sujeto a la obtención de licencia ambiental. Reglamentado por Decreto 1900 de 2006.
- **El artículo 45de la Ley 99:** establece las transferencias del sector eléctrico que tienen como destinación específica la protección del medio ambiente y la defensa de la cuenca

hidrográfica y del área de influencia del proyecto generador de energía eléctrica. En ellas está comprendido el pago por parte de las hidroeléctricas de la tasa por uso del agua.

En tercer lugar, está la Legislación o política utilizada para PSA en biodiversidad que establece lo siguiente:

- **Ley 165/94:** aprueba Convenio de Diversidad Biológica.
- La venta bienes y servicios ambientales asociados a las áreas del sistema de parques nacionales naturales es una de las funciones a cargo de la Unidad de Parques Nacionales de acuerdo con el **Decreto ley 216 del 2003**.
- **Decreto ley 870 del 2017:** tiene por objeto establecer las directrices para el desarrollo de los Pagos por Servicios Ambientales y otros incentivos a la conservación que permitan el mantenimiento y generación de servicios ambientales en áreas y ecosistemas estratégicos, a través de acciones de preservación y restauración.

El reciente Decreto - Ley tiene como prioridad otorgar el incentivo de pago por servicios ambientales en áreas y ecosistemas estratégicos con conflictos por el uso del suelo, presencia de cultivos de uso ilícito y de especial importancia para la construcción de paz; procurando el fortalecimiento de las organizaciones campesinas; priorizando a quienes sean propietarios, poseedores u ocupantes de pequeña y mediana propiedad de buena fe exenta de culpa basados en el nivel de vulnerabilidad establecido por los indicadores del SISBEN, el censo nacional agropecuario, y los pueblos indígenas identificados como en peligro de exterminio definidos en el auto 004 de 2009 de la Corte Constitucional o pueblos indígenas que se encuentren en situaciones similares de vulnerabilidad (Ministerio de Ambiente y Desarrollo, 2017)

De lo anterior, se evidencia que el esquema de pagos por servicios ambientales, se constituye en una herramienta sencilla que puede ser implementada de forma fácil, previa la definición de una metodología para la determinación y monitoreo del servicio ambiental que se ofrezca, la cual puede ser desarrollada por proyectos regionales o locales, ya sea por personas particulares o por el mismo Estado, para lo cual es de suma importancia, que ellos sean pensados para ecosistemas que hayan sido determinados como de vital importancia o priorizados por los Entes gubernamentales, los cuales deben, además, tener una factibilidad económica y ambiental y ser aprobados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Ministerio de Ambiente y Desarrollo, 2017).

En cuarto lugar, la Legislación o política utilizada para PSA en bosques contempla lo siguiente:

- La **Ley 139 de 1994**: creó el certificado de incentivo forestal CIF. Hay dos tipos un CIF, uno para reforestación y otro para conservación.
- El CIF de conservación fue reglamentado por el **Decreto 900/97** reconoce los costos directos e indirectos en que incurre un propietario por conservar en su predio ecosistemas naturales boscosos poco o nada intervenidos.
- La **ley forestal 1021 de 2006**: fue declarada inexecutable en enero de 2008 por la Corte Constitucional. Se resalta que dicha ley se refería expresamente a los servicios ambientales que prestan los bosques naturales y las plantaciones forestales, tales como recuperación de suelos, protección de cuencas hidrográficas, restauración vegetal de áreas protectoras, conservación de la biodiversidad.
- **Ley 164/94**: aprueba el Convenio de Cambio Climático.

- **Ley 629 del 2000:** aprueba el protocolo de Kioto que promueve el mecanismo de desarrollo limpio MDL.

En quinto lugar, se encuentra la Legislación tributaria relevante a PSA que establece lo siguiente:

Decreto 3172 de 2003: señala que las inversiones en mejoramiento del medio ambiente que dan derecho al beneficio tributario son las necesarias para desarrollar procesos que tengan por objeto la restauración, regeneración, repoblación, preservación y conservación de los recursos naturales renovables y del medio ambiente, por ejemplo, la adquisición de predios destinados a la constitución de Reservas Naturales de la Sociedad Civil o a la recuperación y conservación de fuentes de abastecimiento de agua por parte de las Empresas de Servicios Públicos (constitución política, 1991)

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 expedido mediante la **Ley 1151 de 2007**, también se señala que el proceso de desarrollo de Colombia debe sustentarse en la articulación de las dimensiones económica, social y ambiental, que permita sentar las bases para avanzar hacia el desarrollo sostenible (Plan Nacional de Desarrollo Sostenible, 2006-2010)

En el **Artículo 106 de la Ley 1151/07** se señala que los departamentos y municipios dedicarán un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales (constitución política, 1991)

Finalmente, se exponen las instituciones responsables de programas de Pago por servicios ambientales en Colombia y son las siguientes (constitución política, 1991):

- Ministerio del Medio Ambiente (nacional).
- Corporaciones Autónomas Regionales (departamental)

- Autoridades Ambientales Urbanas y algunos municipios y distritos.

DECRETO 1076 DE 2015 (mayo 26): por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiental y Desarrollo Sostenible. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible formulara, junto con el presidente de la republica la política nacional ambiental y de recursos naturales renovables, de manera que se garantice el derecho de todas las personas a gozar de un medio ambiente sano y se proteja el patrimonio natural y la soberanía de la nación.

Así mismo, corresponde al ministerio de ambiente y desarrollo sostenible dirigir el sistema nacional ambiental (SINA), organizado de conformidad con la Ley 99 de 1993, para asegurar la adopción y ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos respectivos, en orden a garantizar cumplimiento de los deberes y derechos del estado y de los particulares.

Los parques nacionales naturales de Colombia, se encarga de ejercer las siguientes funciones:

- Administrar y manejar al sistema de Parques Nacionales Naturales, así como reglamentar el uso y funcionamiento de las áreas que lo conforman, según lo dispuesto en el Decreto-Ley 2811 de 1974, ley 99 de 1993 y sus decretos reglamentarios.
- Proponer al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible las políticas, programas, proyectos y normas en materia de Sistemas Nacional de Áreas Protegidas.
- Adelantar estudios para la reserva, alinderación, delimitación, declaración y ampliación de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

En Colombia observamos que a pesar de que no existe una legislación específica sobre pago por servicios ambientales, se encuentran normas dispersas donde es claro el reconocimiento que han realizado el Congreso de la República, el Gobierno Nacional y algunos municipios y

distritos a los proveedores de servicios ambientales, quienes se ven compensados por los mismos a través de: incentivos económicos como el certificado de incentivo forestal -CIF- de conservación; beneficios tributarios como descuentos o exenciones en el impuesto predial y la deducción del impuesto de renta por inversiones en control y mejoramiento del medio ambiente; pago por servicios ambientales asociados a las áreas del sistema de parques nacionales naturales.

Por tal razón, en los últimos años, las autoridades ambientales y municipales han tomado conciencia sobre los riesgos que amenazan los SA y ha despertado un especial interés en la búsqueda de soluciones. Una de ella es la conformación de juntas de acueductos veredales constituidos legalmente para optimizar el servicio de agua y vigilar que los recursos del acueducto no se desvíen a otras actividades.

5. Metodología

Para el desarrollo de la presente monografía, se utilizó la metodología descriptiva con un enfoque cualitativo planteada por Sampieri & Quintana (2010), la cual fue ajustada para realizar el análisis de los procesos en esquemas de pago por servicios ambientales en la costa pacífica colombiana. Dentro de este contexto se adapta cuatro etapas de conformidad con lo descrito por los autores.

ETAPA I: Recopilación: Consistente en detectar, consultar y obtener la bibliografía y otros materiales que sean útiles para extraer información relevante y necesaria, mediante una búsqueda, documentación y análisis, en medios tanto físicos como electrónicos, para encontrar referencias de estudios tanto cuantitativos como cualitativos, que se relacionen de manera estrecha con los objetivos.

En este sentido, la metodología se orientó a un proceso de análisis de información secundaria de diversas bases de datos tal como: Scientific electronic library online (SciELO), Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, Ecosistemas INBio, Biblioteca Conmemorativa ORTON CATIE.

Institutos y entidades: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM), Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF); Ministerios: de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), de Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), de Educación, de Desarrollo Económico, planes de ordenamiento territorial (POT), corporación autónoma regional de Nariño (CORPONARIÑO).

ETAPA II: Delimitación de información: Se identificaron algunas características que podrían considerarse relevantes, para realizar la selección se utilizaron dos filtros de restricción:

Información disponible por departamento: Para priorizar se plantea una categorización que permite establecer el tipo de información con la que cuenta cada uno de los departamentos consultados, dicha clasificación está representada por seis números que definen la cantidad y diversidad de esta.

0: Noticia, Documento

1: Noticia, documento, informe.

2: Noticia, documento, informe, artículo.

3: Noticia, documento, informe, artículo, tesis

4: Noticia, documento, informe, artículo, tesis, libro, sitio web.

5: Noticia, documento, informe, artículo, tesis, libro, sitio web, video, cartilla

Información necesaria para realizar la etapa III y IV: para el desarrollo de la investigación se determina un segundo filtro para los numerales 3, 4 y 5 con el fin de seleccionar estudios de caso representativos que describan procesos de gobernanza ambiental, para lo cual se proponen siete ítems que necesariamente estén dentro del contenido de la información para ser elegidos:

1: Factor social.

2: Factor ambiental.

3: Factor tecnológico.

4: Factor salud.

5: Factor económico.

6. Factor Institucional.

7: Contexto.

ETAPA III: Análisis: Relacionar las referencias, para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones del contexto, mediante la lectura minuciosa de estas con el fin de determinar la información más sobresaliente y así propiciar un punto de vista.

ETAPA IV: Elaboración: Sintetizar en un compilado la información que servirá posteriormente como fuente de búsqueda.

6. Resultados y discusión

Al analizar la información recopilada en el documento esta se presentará como discusión de autores para así poder analizar los procesos que se han venido desarrollando frente a los esquemas de PSA en Colombia y especialmente en la costa pacífica y se desarrollará en estos ítems; a nivel regional e institucional, así mismo con la investigación e interpretación de diferentes estudios de caso en el territorio.

6.1 Panorama de los Servicios Ambientales y Biodiversidad en la Costa Pacífica

La zona del litoral Pacífico Colombiano es uno de los territorios con mayor biodiversidad en la región, lo que representa una cobertura relativamente completa de los ecosistemas marinos y costeros del país. Cerca de 40 % de las especies que habitan en el bosque pluvial tropical son de importancia económica actual o potencial para las comunidades (CVC, 2006).

Esta región constituye después de la Amazonía, la reserva más grande de recursos naturales del país, figurando entre los diez primeros países del mundo en ostentar esta diversidad. Colombia alberga cerca del 10% de la fauna y flora del mundo contiene numerosas especies amenazadas y exóticas donde la variedad de estas es un factor de alimentación, ornamentación y en algunos casos como medicina alternativa La riqueza biológica de esta región se encuentra asociada a la diversidad de ecosistemas y hábitats, lo que le da una gran importancia ecológica para el acervo ambiental de la región (Orejuela 1982; Díaz 2007).

No obstante, la deforestación por diversos usos es el principal factor de pérdida de la biodiversidad en la costa pacífica, ya que, para procesos mineros, ganaderos, madereros, cocaleros y palmeros; la deforestación es la primera actividad requerida.

El IIAP entre el 2011 y 2013, identifico más de 150 especies amenazadas, endémicas y migratorias para Manglares, Humedales, Páramos y Bosques Húmedos. Esta situación guarda

una estrecha relación con los problemas de transformación acelerada de hábitats naturales y sus diferentes impactos, sobre la diversidad biológica, el ambiente y los bienes y servicios ambientales ofertados por la naturaleza en la región. Lo anterior es la razón fundamental por la cual el IIAP, entre el 2011 y el 2013; se enfocó en el entendimiento de esta problemática y a través de proyectos de investigación científica y participativa, iniciara estudios que permitieran entender caracterizar y delimitar ecosistemas estratégicos.

6.2 Institucionalidad. Plan de Acción de Biodiversidad del Chocó Biogeográfico y plan de gestión ambiental regional de corponariño.

Nariño es uno de los departamentos más ricos en biodiversidad de Colombia, producto de la confluencia de sus provincias biogeográficas andino-amazónica, andina, amazónica y pacífica y la zona marino-costera del Pacífico y sus 12 distritos biogeográficos (PAB 2006 -2030). En el departamento de Nariño según el Plan General de Ordenamiento Forestal PGOF (2008), se identifican 1.919.970,20 hectáreas en bosques naturales primarios y secundarios (tabla 3).

Tabla 3.
Coberturas boscosas para el departamento de Nariño.

Cobertura	ÁREA ha	%
Bosque Bajo	3.208,2	0%
Bosque de colina	737.199,8	42%
Bosque de guandal	146.178,6	8%
Bosque de guandal con predominio de palma	47.742,5	3%
Bosque de guandal intervenido	40.919,3	2%
Bosque de piedemonte amazónico	204.104,9	12%
Bosque húmedo piedemonte pacífico	43.786,4	2%
Bosque primario	65.024,1	4%
Bosque primario cuangarial intervenido	7.656,7	0%
Bosque primario de colinas bajas	20.631,9	1%
Bosque primario intervenido	141.986,7	8%
Bosque secundario	106.970,8	6%
Bosque secundario alto andino	18.139,1	1%
Bosque secundario intervenido	180.906,4	10%
Total	1.764.455,2	100%

Fuente: PGAR, 2015-2032

Según IDEAM (2010), Nariño cuenta con el 49% de la cobertura original de los bosques. En los últimos 10 años se han perdido o transformado cerca de 123.052 hectáreas. De acuerdo con el SIAC, para el 2007 la tasa de pérdida de bosques es de 800 ha/ año SIAC, lo que significaría que de mantener esta tasa en 100 años se habría perdido la cobertura forestal total del departamento. Según el SIAC hasta el 2010 la región Andina tenía la tasa más alta de deforestación, pero igualmente muy afectadas la parte amazónica y pacífica.

Otro estudio menos optimista que el anterior (IDEAM 2011), plantea una tasa de deforestación anual en Nariño del 2,15% y por lo tanto para el año 2046 ya no existirían bosques en el departamento.

Causa de esa pérdida acelerada de la biodiversidad en el departamento está sustentada por los motores de desarrollo económico y de infraestructura en la región, urbanización, agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, turismo, minería, hidrocarburos, vías, etc., indefectiblemente generan impactos ambientales sobre las agua, suelo, aire, flora y fauna. En un ejercicio interno, Corponariño en el 2014 realizó la evaluación de esos impactos con el diligenciamiento de una matriz de valoración, con resultados que se consignan a continuación (Tabla 4).

Tabla 4.
Valoración de impactos en los recursos naturales por presiones

Proceso de	Urbanización	Agricultura intensiva	Agricultura tradicional	Ganadería	Especies menores	Explotación forestal	Turismo	Minería	Hidrocarburos (derrames)	Infraestructura eléctrica	Infraestructura vial	relativa de cada impacto)
IMPACTOS AMBIENTALES												
AIRE (Ruido)	1	0	1	3	1	1	0	3	1	1	2	14
AGUA	3	3	3	2	2	0	1	4	4	0	1	23
Agua	3	3	3	3	1	3	0	3	4	0	1	24
SUELO	3	3	2	3	1	3	0	2	3	0	2	22
BIODIVERSI	1	3	2	3	1	4	1	2	3	1	2	23
FAUNA	0	2	2	2	1	3	1	2	3	1	1	18
PARAMOS-	1	1	3	2	0	3	1	1	2	0	2	16
OCÉANOS-	2	0	1	1	2	2	3	0	2	0	1	14
Total	14	15	17	19	9	19	7	17	22	3	12	

Fuente: Corponariño, 2014

Con la anterior valoración e importancia relativa de cada impacto ambiental, se concluye que son el recurso hídrico en cantidad y calidad, la biodiversidad por tala de bosque, contaminación por residuos sólidos y líquidos, prácticas productivas no sostenibles, presión sobre la fauna y el suelo por eliminación de coberturas vegetales, contaminación, prácticas agropecuarias inadecuadas y erosión, son los recursos más afectados por los procesos de desarrollo regional.

Los ecosistemas mayormente impactados son los páramos y humedales, debido a las prácticas agropecuarias no sostenibles y en casos por procesos de urbanización sin planificación.

Por tal razón, es necesario avanzar en la gestión del territorio con vinculación de las comunidades para consolidar un desarrollo sostenible basado en el ordenamiento, planificación,

alternativas productivas e integración de acuerdo a las particularidades de las regiones. Las dinámicas territoriales en el contexto del departamento de Nariño corresponden a procesos de planificación y proyectos de corto, mediano y largo plazo, que han dependido de iniciativas o liderazgos y acuerdos de los principales actores de la región, las cuales se han plasmado en planes regionales y locales, con el propósito de solucionar problemáticas de índole social, económica, ambiental y de infraestructura de nuestra región.

Es importante articular acciones con municipios y entidades prestadoras del servicio, para el manejo integral de residuos sólidos ordinarios. Con los gremios de la producción se deberá trabajar de manera articulada para el diseño e implementación de estrategias de producción más limpia. La asistencia técnica, la transferencia de tecnologías, el fortalecimiento de procesos endógenos y la educación ambiental, son decisivos en un cambio de escenario futuro.

Es indispensable actuar para la regulación de las actividades agrícolas y pecuarias de diferente escala, para disminuir los conflictos en el uso del suelo y en la correcta utilización de insumos y con ello los impactos sobre los ecosistemas, aguas y suelos, tanto en la zona Andina y zona Pacífica.

- **Proyectos estratégicos y sus impactos en los ecosistemas**

Entre las medidas y acciones expuestas en el Plan de Desarrollo Departamental 2012-2015 “Nariño Mejor”, se contemplan las de protección y salvaguardas de los productores del departamento frente a los efectos de los TLC con la Unión Europea, Estados Unidos, Canadá, Mercosur y otros países, en particular de la Cadena Láctea. Se pretende estimular e impulsar la industria, con énfasis en agroindustria, turismo, pesca, acuicultura, artesanía y la actividad comercial; como también apoyar la pequeña y mediana minería, y salvaguardar al departamento

de proyectos de gran minería que destruyan los recursos ambientales y afecten a las comunidades y mineros nativos.

El Sistema General de Regalías y la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, prevén que se tendrán recursos financieros para la inversión requerida para su desarrollo. Recientes instrumentos normativos permiten la formulación y gestión de proyectos estratégicos de largo plazo en regiones con intereses afines, en concordancia con otros Departamentos, con el gobierno nacional y con actores privados. De acuerdo a esto y con base en los actuales Planes de Desarrollo Nacional y Local se han identificado importantes proyectos de inversión y que han sido objeto de conocimiento de CORPONARIÑO por requerir de Licencias o Permisos Ambientales o que son objeto de gestión por los líderes y actores de la región.

6.3 Estudio de caso

“PROYECTO REDD+ TERRITORIOS COLECTIVOS DE LAS COMUNIDADES NEGRAS DE RÍO PEPÉ Y ACABA (2013-2043)”.

6.3.1 Localización del proyecto.

Está localizado en la costa Pacífica, municipios de Medio y Alto Baudó, departamento de Chocó; la zona del proyecto es definida como todo el territorio de la comunidad de Río Pepé y parte del Territorio de Acaba. Comprende la zona en la que se llevarán a cabo las actividades de REDD + que directamente afecta el uso de las tierras y recursos asociados. La Zona del Proyecto cuenta con 84,804 ha.

El área del proyecto corresponde a 47.902 hectáreas boscosas influenciadas por las actividades del proyecto en donde 4.757ha pertenece a Río Pepé y 43.145ha pertenece a Acaba.

La Región Pacífica de Colombia, donde se sitúa el proyecto, está compuesta por tres divisiones fisiográficas: la Cordillera Occidental que flanquean la frontera al este y las montañas de Águila al norte; las montañas del Baudó y Darién hacia el norte; y la Cuenca Sedimentaria del Pacífico al oeste. Las montañas mencionadas son el resultado de procesos geológicos, incluyendo el levantamiento de los sedimentos marinos, mientras que la Cuenca Sedimentaria del Pacífico consiste en gran parte de los sedimentos procedentes de estas mismas cadenas montañosas.

- **Actores involucrados.**

Consejo Comunitario Río Pepe, y Consejo Comunitario Acaba.

USAID por sus siglas en inglés (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional).

BIOREED+: Programa propuesto por USAID que busca fortalecer la capacidad de Colombia para mitigar y adaptarse al Cambio Climático.

- **Características de las comunidades.**

Los territorios del área del proyecto pertenecen a la comunidad según lo establecido en la Ley 70/93. La mayor parte de la Ejecución del proyecto será llevada a cabo por las Comunidades del Consejo Comunitaria del Río pepe, y Acaba. A su vez la mayoría de las familias que conforman los Consejos viven a lo largo de las tierras bajas de los ríos justo donde ya se han despejado los árboles y la tierra es más fértil. La mayor parte del territorio que ocupan las Comunidades se compone de Bosque denso, Bosque Inundados de Tierras Bajas con Vegetación Asociada a Cativales.

- **Objetivo principal.**

Mitigar el cambio climático a través de la reducción de la degradación y deforestación de los bosques y de la recuperación de las áreas ya degradadas. Así mismo contribuir a la conservación de la biodiversidad incluidos los altos valores de conservación y fomentar el desarrollo sostenible de las comunidades locales.

El proyecto tendrá dos fases:

- **Fase I (1-7 años):** Durante esta fase, los consejos comunitarios, con sus capacidades de gobernanza, trabajarán en sus planes de manejo de tierras, en el desarrollo de capacidades de implementación y de MRV, en el establecimiento de los organismos de vigilancia y control, en la conservación de las zonas designadas y en los acuerdos internos para la distribución de los beneficios. Se desarrollarán los planes de negocio de las actividades productivas alternativas SPV y la asistencia técnica a los agricultores.
- **Fase II (8-30 años):** continuar con la implementación de las actividades del proyecto. Años 11 y 21 se utilizarán para volver a evaluar la situación de línea base con respecto al carbono, los agentes de deforestación y la degradación, y las actividades del proyecto para definir las necesidades de reajuste. Los planes de uso del suelo y sus avances serán evaluados y discutidos.
- **Descripción de las actividades del proyecto.**

El diseño conceptual de este proyecto REDD+ se basa en la “teoría del cambio”. Esta teoría consiste básicamente en atribuirle, a cada una de las actividades de proyecto, la capacidad de contribuir al cumplimiento de los objetivos. Las actividades deben diseñarse de manera que generen el cambio de largo plazo que se está tratando de alcanzar con la estrategia diseñada para atender los problemas identificados, en el contexto o entorno nacional, internacional y local.

Además de tener atributos, las actividades deben ser monitoreables en el corto, mediano y largo plazo. En este proyecto, el enfoque de teoría de cambio es aplicado a las Áreas del Programa BioREDD + tales como: Gobernanza, actividades productivas alternativas, inversión social y fortalecimiento de capacidades. Cada una de estas áreas tiene diferentes impactos en la comunidad.

De acuerdo con lo anterior, las actividades de proyecto han sido diseñadas con las comunidades locales, quienes, como agentes primarios, han participado en la identificación de los motores de la degradación y deforestación y los tipos de medidas para mitigarlas.

- **Apoyo en el desarrollo e implementación de Bosque Sostenible y Planes de Manejo del Recurso.**

El proyecto está trabajando con las comunidades para desarrollar, evaluar y/o actualizar los planes de manejo de recursos naturales, de acuerdo a las prioridades identificadas durante el proceso de planificación del proyecto REDD +. Los planes deben incluir la definición de zonas que puedan ser utilizados para la extracción presente o futura de madera, áreas para el pastoreo, asentamientos, tierras de cultivo, zonas de conservación y las reservas forestales. Se están elaborando planes con base en las necesidades actuales y futuras de la comunidad.

- **Delimitación de Bosque, límites de tenencia y propiedad y Áreas de Protección Forestal**

El proyecto reconoce que la protección legal por sí sola no es suficiente para prevenir la degradación y la deforestación en las áreas del proyecto. En este sentido se promoverá el desarrollo de actividades de demarcación con la participación de la comunidad. El proyecto involucrará a los “corteros” para conducir la silvicultura selectiva, facilitar la regeneración, o para integrarlos en mayor grado en las cadenas productivas alternativas, o en las actividades de gobernanza. Las áreas serán demarcadas con la señalización adecuada.

Adicionalmente el proyecto formará y entrenará a la comunidad en actividades de monitoreo y control de las actividades REDD+. En las comunidades de Acaba y Río Pepé se formarán tripulaciones compuestas por 4-8 personas, con un líder de monitoreo. Estarán equipados con un barco, computador, celular, cámara y uniforme, y patrullarán las áreas de conservación.

- **Medios de vida alternativos para los agentes de deforestación**

El proyecto se asegurará de que los agentes de la deforestación y de la degradación de los bosques pueden participar en los proyectos para los medios de vida alternativos suponiendo que las personas se desplazarán hacia estos proyectos productivos que proporcionan un mayor ingreso que sus medios de vida actuales que se basan en la extracción de madera.

- **Otras actividades**

Con los beneficios económicos generados por los créditos de carbono, como parte del proyecto REDD+, se realizarán inversiones para atender las prioridades de las comunidades y para la construcción de capacidades locales.

De acuerdo con el Consejo Comunitario de Acaba y de Río Pepé se priorizaron inversiones sociales en:

- la construcción y equipamiento de puestos de salud ya que actualmente son precarios o inexistentes.
- acceso a agua potable.
- educación a través de becas universitarias o en nivel técnico.
- fortalecimiento de la gobernanza para el desarrollo de sus planes de desarrollo y planes de vida.

Una vez se hayan atendido estas prioridades se procederá a otras necesidades que se identifiquen en su momento.

Como primer paso, el proyecto asistirá a las comunidades en la actualización del Plan Integral de Desarrollo para identificar el orden de prioridades de la inversión social.

En lo que se refiere a la construcción de capacidades locales, se hará énfasis en las herramientas para el manejo de los recursos, la gestión y coordinación interinstitucional y la implementación de las actividades del proyecto REDD+

- **Impactos esperados del proyecto**

Impactos en el Clima: El proyecto espera reducir 10,095,452 tCO₂e, durante un periodo de 30 años, por la degradación y deforestación evitada de los bosques en el área del proyecto. Para evitar dichas emisiones se implementarán actividades que favorecerán la gobernanza, el fortalecimiento de capacidades locales y el desarrollo de alternativas productivas descritas anteriormente.

Impactos comunitarios: De acuerdo con el análisis de teoría del cambio aplicado, el impacto esperado en el largo plazo es el incremento en los niveles de calidad de vida de las comunidades debido a que por la implementación del proyecto se favorecerá el desarrollo de actividades productivas que generarán beneficios económicos para realizar inversiones en saneamiento básico, seguridad alimentaria, salud, educación, acceso a electricidad, entre otras necesidades que han sido identificadas como prioritarias.

Impactos en la biodiversidad: Teniendo en cuenta el análisis de teoría del cambio aplicado, se espera que en el mediano plazo se incremente el conocimiento de las áreas zonificadas como de reservas y zonas de conservación, con un impacto a largo plazo que conduce a la mejora de la biodiversidad.

El mismo estudio se está realizando en otros departamentos de la costa pacífica, especialmente en el municipio de Tumaco, el área del proyecto está localizada en los territorios colectivos de Bajo Mira y Frontera (BMF) y Acapa en la costa Pacífica, Los bosques de la bioregión Chocó-Darién son de importancia nacional e internacional por la biodiversidad que comprenden y por los servicios ecosistémicos que proveen. Sin embargo, estos han experimentado una continua reducción en la biomasa debido a la práctica de tala ilegal.

Recientemente, el Instituto Colombiano de Estudios Ambientales y Meteorológicos (IDEAM) ha incluido BMF como uno de los puntos críticos de deforestación en el ámbito nacional. Los bosques del área del proyecto constituyen una importante fuente de recursos para las familias locales quienes periódicamente aprovechan la madera cuando surgen las necesidades económicas.

Estos proyectos son claro ejemplo del desarrollo de iniciativas de PSA que, aunque están orientadas bajo diferentes principios y criterios en el sentido que ofrecen compensaciones voluntarias, directas monetarias o en especie y condicionadas a la provisión del servicio ambiental, estas iniciativas son concurrentes en la reducción de externalidades mediante el reconocimiento social y económico de los servicios ambientales.

6.4 Análisis Consolidado

El estado de avance de los PSA en Colombia y en especial en la Costa Pacífica, no ha presentado avances significativos en los últimos años, causa de ello, es la poca claridad sobre cómo puede participar el sector público como intermediario en los esquemas, Ausencia de un marco normativo que explicita la habilitación de fondos públicos para invertir en PSA, Falta de recursos económicos constantes, y alta dependencia en la iniciativa de actores privados y en recursos de cooperación y ONG (Quintero & Pareja, 2015; Borda & Fernández 2017).

Desde el año 2002 la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques inició la ejecución del Programa de Fortalecimiento Institucional, en el cual se desarrolló como una de sus actividades la implementación de la “*Estrategia de Sostenibilidad Financiera para el Sistema de Parques Nacionales Naturales - SPNN*”. El proceso de implementación de la Estrategia es permanente y ha permitido que se siga garantizando la conservación del SPNN, así como iniciar acciones de largo plazo para la financiación de todo el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

En Colombia se han implementado siete casos de PSA y cinco están en proyecto.

- PSA implementados

Iniciativas nacionales (conservación de la biodiversidad)

Certificado de incentivo forestal de conservación.

Certificado de incentivo forestal de reforestación.

Programa familia guardabosques.

Iniciativas Locales (protección de cuencas)

Proyecto Procuenca – cuenca del río Chinchiná

Asociaciones de usuarios del Valle del Cauca.

Proyecto CIPAV- río La Vieja.

Parque Nacional Chingaza (protección de cuencas y secuestro y fijación de carbono).

- PSA en proyecto.

Programa de Cuencas Andinas –Codesan.

Proyecto de Servicios Ambientales – Amoyá.

Proyecto de Bosques San Nicolás.

Usuarios de la microcuenca de Chaina.

Proyecto CIPAV – Salvajina.

En 1992 Colombia suscribió el Convenio de Biodiversidad (CBD) con el fin de promover la conservación y uso sostenible de su biodiversidad; para ello elaboró un Plan Nacional de Biodiversidad y un Plan de Acción Nacional en Biodiversidad (Hernández *et al.*, 2000). La Política Nacional de Biodiversidad y el CBD plantea tres ejes centrales de acción: conservar, conocer y utilizar la biodiversidad WWF-IAvH (2004).

Sin embargo, en Colombia como en muchos de los países latinoamericanos, la situación de pobreza y violencia ha hecho que las prioridades ambientales hayan pasado a un segundo plano dentro de las políticas de Estado. Como consecuencia, el sector ambiental ha sido marginado y su acción reducida tanto en su capacidad financiera como institucional. Lo anterior ha traído consigo un bajo nivel de ejecución y efectividad de las políticas de conservación, protección y manejo sostenible de la biodiversidad (Hernández *et al.*, 2000).

No obstante, el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt ha sido pionero a nivel nacional en el desarrollo conceptual y metodológico para la valoración económica de la biodiversidad. Este proceso ha logrado avanzar en la búsqueda de mecanismos compensatorios bajo esquemas de corresponsabilidad que ayuden a superar las falencias institucionales y políticas las cuales impiden procesos de autogestión y de apropiación de los recursos por parte de los usuarios.

Este proceso ha avanzado en la búsqueda de mecanismos compensatorios bajo esquemas de corresponsabilidad que ayuden a superar las fallas institucionales y de política que impiden procesos de autogestión y de apropiación de los recursos por parte de usuarios privados y/o colectivos. El cuello de botella en este proceso ha sido lograr compensar adecuadamente a quienes incurren en costos por la adopción de prácticas orientadas a la conservación uso y

manejo sostenible de la biodiversidad, debido principalmente a que dichos costos o no son percibidos o no son considerados. Esta situación ha favorecido procesos de sobreexplotación y degradación de los ecosistemas, disminuyendo las condiciones de la calidad de vida y de aprovechar oportunidades productivas futuras (WWF-IAvH, 2004).

- **Valoración de los Bienes y Servicios Ambientales**

La “Evaluación de los Ecosistemas del Milenio” (WRI, 2005) identificó entre los factores de mayor impacto y afectación de los servicios ambientales:

1. la pérdida de ecosistemas estratégicos, la acelerada conversión de tierras a la agricultura
2. la utilización indiscriminada de fertilizantes e insumos agrícolas sintéticos, la utilización de agua y el establecimiento de represas.
3. la intensiva e inadecuada explotación de los recursos pesqueros.

En dicho informe es evidente la mutua relación entre el desarrollo y la provisión de bienes y servicios ambientales de los ecosistemas. Así mismo, es necesario fortalecer organizaciones comunitarias y junto a ellos construir modelos de apropiación y producción las cuales favorezcan la negociación de esquemas de pagos por servicios ambientales.

6.5 Propuesta de implementación de PSA en la Costa Pacífica

Según estudios en Costa Rica sobre sistemas agroforestales, se establece que desde 1995 el gobierno de Costa Rica estableció el pago por servicios ambientales (PSA) a los servicios ambientales proporcionados por bosques naturales y plantaciones forestales. En 2003 este beneficio se extendió también a los sistemas agroforestales (SAF). La Red Agroforestal de Costa Rica propuso incluir los SAF en la Ley Forestal Nacional junto con los bosques naturales y plantaciones forestales, como sistemas que pueden recibir PSA.

Teniendo en cuenta el estudio mencionado anteriormente, se propone establecer un esquema de PSA en sistemas agroforestales en la Costa Pacífica, teniendo en cuenta que los SAF, bien manejados, pueden proporcionar una serie de beneficios económicos y sociales a los productores. Así mismo, pueden proporcionar beneficios ambientales, similares a los que proporcionan los bosques, los cuales incluyen: estabilización de las cuencas hidrográficas, estabilización del clima, conservación de la biodiversidad, retención de la estabilidad del suelo; entre otros benéficos de gran importancia para la conservación y mitigación del medio ambiente.

La agrofrestería contribuye a la conservación de las cuencas hidrográficas de la siguiente manera (Jiménez, 2001).

- Mejoramiento de la estabilidad de la cueca y mantenimiento de su potencial productivo.
- Reducción de factores desestabilizadores asociados a la agricultura migratoria, ganadería intensiva, incendios forestales, deforestación y cacería indebida.
- Disminución de la presión sobre recursos en la cuenca al generar recursos y mejorar las condiciones socioeconómicas de la población.
- Protección de infraestructuras civiles.
- Mantenimiento de la calidad de la atmosfera, evitando la alteración de la composición o proporción de sus gases.
- Mantenimiento de la diversidad genética, esencial para el desarrollo de la agricultura, la industria y la medicina.

Por tal razón, estos nuevos incentivos pueden reflejar un cambio filosófico en cuanto a estrategias de conservación y manejo de recursos naturales a nivel mundial.

El objetivo del Sistema de PSA para la costa pacífica, es crear y diseñar los instrumentos para compensar económicamente a la población propietaria, poseedora o asociada a ecosistemas productores de servicios ambientales, atender a las poblaciones en pobreza extrema y crear un mercado de servicios ambientales (local, regional y global) que garanticen la sostenibilidad del sistema de PSA, mantengan la conservación de los ecosistemas que prestan los servicios y contribuyan al crecimiento económico y social de la población.

6.5.1 Operación del esquema de PSA.

- Identificación de los proveedores del servicio ambiental.

Los proveedores del servicio ambiental serán los propietarios o poseedores de los predios prestadores del servicio.

- Identificación de los compradores.

Los beneficiarios de los servicios ecosistémicos serán los usuarios del acueducto (acuaseo) con concesiones sobre las corrientes del río Mira. Otro beneficiario del servicio ambiental sería la alcaldía municipal de Tumaco Nariño.

- Descripción general del valor a pagar.

Los pagos efectuados a los oferentes del servicio junto con los costos de transacción determinan la viabilidad de un esquema PSA. La importancia del pago radica en que el cumplimiento en la provisión del SA por parte de cada oferente dependerá de si ese “pago” efectivamente lo compensa o le es más conveniente dedicar su tierra a otros usos.

Si el valor se desvía mucho de la cantidad de dinero que los oferentes están dispuestos a aceptar a cambio del servicio, el esquema tiende a fracasar: frente a un pago que es muy pequeño los oferentes no le darán acogida.

Para efectos de la implementación del esquema de pago por servicios ambientales se recomienda un operador del proyecto. El operador del proyecto deberá ser una entidad sin ánimo de lucro, de la región con alta credibilidad. El operador será el encargado de las siguientes funciones:

- Establecer los contratos de conservación y/o restauración con cada propietario o poseedor.
- Recibir los recursos para el pago por los servicios ambientales de los compradores.
- Realizar visitas de campo y reportes sobre el cumplimiento de las actividades de conservación y/o restauración con cada propietario o poseedor participante en el esquema.
- Realizar los pagos por los servicios ambientales, luego de verificarse el cumplimiento de las actividades de conservación y/o restauración

Cada propietario o poseedor deberá cumplir con los siguientes requisitos para ser elegible al pago por el servicio ambiental:

- Ser propietario o poseedor del predio
- Que la totalidad del área natural del predio se encuentre sujeta a un acuerdo de restauración y/o conservación con el operador del proyecto y esté debidamente delimitada y geo-referenciada.

7. Conclusiones

Existe numerosas experiencias de PSA en la región, la gran mayoría realizada por instituciones del Estado y relacionada con servicios de provisión de agua. Estas experiencias muestran una gran diversidad de modalidades en implementación y ninguna de ellas cumple con todas las características de un PSA, ya que no existe una relación, o existe una relación débil, entre el valor económico del servicio ambiental y el pago realizado.

Respecto a las formas de pago, es importante que se tenga en cuenta siempre que existen posibilidades más allá del dinero en efectivo, y que se tengan en cuenta opciones como los pagos en especie o incluso el reconocimiento social y político; es importante que la retribución sea comprendida por quienes la reciben, es decir, que no se entienda como un subsidio o un regalo, sino la contraprestación a unas acciones coherentes con los objetivos de manejo de los ecosistemas en sus territorios.

El servicio ambiental que ha sido objeto de pago en mayor medida en la región y según diferentes estudios consultados ha sido el de provisión de agua procedente de la protección de cuencas en el territorio; esto se debe en gran parte a la facilidad de identificar a los demandantes del servicio, estas pueden ser las compañías de agua potable o las empresas hidroeléctricas.

Los mercados de compensación aún no están desarrollados o están incompletos, lo que hace los esquemas de PSA resulten altamente dependientes de las fuentes externas de financiamiento, lo que a su vez puede afectar su sustentabilidad a largo plazo; sin embargo, es necesario promover mayor diversidad de estos mercados y una investigación más profunda en la valoración económica de los servicios que contribuya a la conservación del entorno natural y mejora de los medios de vida de comunidades rurales.

Analizado lo anterior, el futuro de los esquemas de PSA puede estar vinculado con el desarrollo de nichos de mercado de productos de la biodiversidad, la belleza escénica (como es el turismo rural), gestión del recurso hídrico y la expansión de los mercados de carbono (venta de certificados de mitigación de emisiones), siendo este último el servicio ambiental que cuenta con un mercado más reconocido a nivel internacional.

Referencias Bibliográficas

- Albán, M. 2007. Pago por servicios ambientales en áreas protegidas en América Latina. Fortalecimiento del Manejo Sostenible de los Recursos Naturales en las Áreas Protegidas de América Latina.
- Boyd, J., Banzhar, S. 2007. Pago por servicios ambientales en áreas protegidas en América Latina, Fortalecimiento del Manejo Sostenible de los Recursos Naturales en las Áreas Protegidas de América Latina. Programa FAO/OAPN, 16p.
- Blanco, J; Pagiola, S. 2005. Centro para la investigación forestal internacional CIFOR. pagos por servicios ambientales en marcha, la experiencia en la microcuenca de Chaina, departamento de Boyacá, Colombia, 15p
- Conferencia de Río de Janeiro (1992). Política nacional para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (PNGIBSE).
- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC. 2006. La biodiversidad como estrategia para el desarrollo sustentable en el Pacífico colombiano, algunos enfoques para su gestión. Revista del Doctorado Interinstitucional en Ciencias Ambientales. 38 p.
- Corporación Autónoma Regional de Nariño CORPONARIÑO (2014). Plan de Gestión ambiental regional del departamento de Nariño 2015 – 2032, plan de Gestión ambiental regional. 53 p.
- Constitución política (1991). El medio ambiente en la constitución colombiana: La “constitución ecológica”

- Chomitz. 1998. Pago por servicios ambientales, la experiencia de Costa Rica. Economía de recursos naturales.
- Ecosecurities, 2005; INBio,2006. Panorama latinoamericano del pago por servicios ambientales. revista, gestión y ambiente, Volumen No 10. 3p.
- Evaluación de los Ecosistemas del Milenio MEA. 2005. Marcos legales para el pago por servicios ambientales en américa latina y el caribe: análisis de ocho países. Departamento de desarrollo sostenible. 3p
- EEM, 2005^a; EEM, 2005b, EEM, 2005c. Valoración integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos: aspectos conceptuales y metodológicos: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Hernández; S. 2000. Servicios ambientales en la cuenca alta del rio guiza, consideraciones para una propuesta de incentivos y mecanismos de compensación como instrumentos para la gobernabilidad y la gestión ambiental del territorio, pág 33.
- Jäger; M.; Garcia; J. 200. Servicios ambientales en la cuenca alta del Rio Guiza, consideraciones para una propuesta de incentivos y mecanismos de compensación como instrumentos para la gobernabilidad y la gestión ambiental del territorio, pág 36.
- Jiménez, F. 2001. Pago por servicios ambientales en los sistemas agroforestales, costa rica. Módulo de enseñanza agroforestal, 3p.
- Kosoy .2007; Pagiola, S. 2007; citados por Ávila .2007. Servicios ambientales en la cuenca alta del Rio Guiza, consideraciones para una propuesta de incentivos y mecanismos de compensación como instrumentos para la gobernabilidad y la gestión ambiental del territorio, pág. 32.

- Ley Forestal. 1996. Panorama latinoamericano del pago por servicios ambientales. Revista gestión y ambiente, pag 3.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.2017. República de Colombia, decreto N⁰ 00870:<http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20870%20DEL%2025%20DE%20MAYO%20DE%202017.pdf>
- Orejuela.1982; Díaz. 2007. La biodiversidad como estrategia para el desarrollo sustentable en el pacífico colombiano, algunos enfoques para su gestión. Revista del Doctorado Interinstitucional en Ciencias Ambientales, pág 38.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. 2003. Foro regional sistema de pago por servicios ambientales en cuencas hidrográficas. Arequipa, Perú.
- Pagiola, S; Platais. 2002. Marcos legales para el pago por servicios ambientales en américa latina y el caribe: análisis de ocho países. Departamento de desarrollo sostenible. 6p
- Pérez; L. 2005. Servicios ambientales en la cuenca alta del Rio Guiza, consideraciones para una propuesta de incentivos y mecanismos de compensación como instrumentos para la gobernabilidad y la gestión ambiental del territorio, pág 34.
- Plan de desarrollo departamental.2012-2015. Plan de gestión ambiental regional del departamento de Nariño PGAR 2015 – 2032, Corporación autónoma regional de Nariño.
- Plan General de Ordenamiento Forestal PGOF. 2008. Plan de gestión ambiental regional del departamento de Nariño PGAR 2015 – 2032, Corporación autónoma regional de Nariño, pág. 33.

- Rosa; H, Jager, M. 2003. Servicios Ambientales en la cuenca alta del Río Guiza, consideraciones para una propuesta de incentivos y mecanismos de compensación como instrumentos para la gobernabilidad y la gestión ambiental del territorio, 51p.
- Sampieri, R., Fernández, C & Baptista L. 2010. Metodología de la investigación. México: Editorial Mc Graw Hill.
- Smith, M.; de Groot, D; Bergkamp, G. 2006. Pago por servicios ambientales, marcos jurídicos e internacionales. UICN Serie de Política y Derecho Ambiental No. 78, 6p.
- Tattenbach. (1998) ; Rosa; H. (1999); Cuellar (1999) ; Inbio, (2006). Panorama Latinoamericano del pago por servicios ambientales. Revista gestión y ambiente, 3p
- Wunder, S; Albán. 2008. Centro para la investigación forestal internacional cifor. pagos por servicios ambientales en marcha, la experiencia en la microcuenca de Chaina, departamento de Boyacá, Colombia, 14p
- WWF-IAvH 2004. Servicios ambientales en la cuenca alta del Río Guiza, consideraciones para una propuesta de incentivos y mecanismos de compensación como instrumentos para la gobernabilidad y la gestión ambiental del territorio,15 p
- WRI.2005. 2004. Servicios ambientales en la cuenca alta del Río Guiza, consideraciones para una propuesta de incentivos y mecanismos de compensación como instrumentos para la gobernabilidad y la gestión ambiental del territorio, 31p