

**Compensación por servicios
ambientales hídricos –CSAH–
en el sector productivo cafetero.
Caso microcuenca Toro
Tomo 1.4**



Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012

Colección

**Los incentivos a la conservación:
una mirada desde la práctica**



Reino de los Países Bajos



En alianza con:



Compensación por servicios ambientales hídricos –CSAH– en el sector productivo cafetero. Caso microcuenca Toro, Valle del Cauca

Tomo 1.4

Colección
**los incentivos a la conservación:
una mirada desde la práctica**



Reino de los Países Bajos



En alianza con:



Con el apoyo financiero de la Embajada del
Reino de los Países Bajos
Acuerdo de Contribución BOG 0114087

Colección los incentivos a la conservación: una mirada desde la práctica

Los incentivos a la conservación: experiencias y retos para su implementación en Colombia Tomo principal

Referencia temática, servicios ambientales hidrológicos



Enfoque y orientaciones para el diseño e implementación de instrumentos tipo PSAH

Tomo 1.1



Compensaciones por servicios ambientales en la Cuenca del río Cali

Tomo 1.2



Compensaciones por servicios ambientales en el municipio de Junín

Tomo 1.3



Compensaciones por servicios ambientales en la quebrada Toro - Ansermanuevo

Tomo 1.4



Compensaciones por servicios ambientales en Alcalá - Maravélez

Tomo 1.5

Referencia temática, servicios ambientales asociados a la biodiversidad y los bosques



Incentivos a la conservación en territorios colectivos: planteamientos y aprendizajes para su aplicación en la Amazonia y el Pacífico

Tomo 2.1



Incentivos a la conservación en el Amazonas: recorriendo caminos para la gobernanza local y la viabilidad de la conservación en la Amazonia colombiana

Tomo 2.2



Sembrando y construyendo un mejor vivir: un sistema de incentivos y compensaciones en el Golfo de Tribugá

Tomo 2.3



Aproximación a la implementación de una iniciativa temprana REDD en el sector Güejar-Cafre, Área de Manejo Especial de la Macarena

Tomo 2.4



Fortaleciendo capacidades locales para el desarrollo de incentivos a la conservación de servicios ambientales asociados a la biodiversidad y los bosques

Tomo 2.5

Referencia temática, incidencia en políticas para la financiación de la conservación



Condiciones financieras y económicas para el desarrollo y continuidad de los incentivos a la conservación

Tomo 3.1



Incidencia en políticas e instrumentos ambientales y sectoriales para la financiación de la conservación de la biodiversidad y sus servicios ambientales

Tomo 3.2



Usted puede acceder a la Colección completa en:
<http://kaywa.me/0J9dQ>

TOMO 1.4

COMPENSACIÓN POR SERVICIOS AMBIENTALES HÍDRICOS –CSAH– EN EL SECTOR PRODUCTIVO CAFETERO. CASO MICROCUENCA TORO, VALLE DEL CAUCA.



Fondo Patrimonio Natural
Calle 72 N. 12-65 Piso 6, Edificio Skandia
Tel. (057 1) 7562602
Bogotá- Colombia
www.patrimonionatural.org.co

Conozca nuestras publicaciones en:
<http://es.scribd.com/PatrimonioNatural>
<http://www.youtube.com/user/Patrimonionat>

Disclaimer
Este documento ha sido posible gracias al apoyo de la Embajada del Reino de los Países Bajos. Su contenido es responsabilidad del Fondo Patrimonio Natural y no refleja necesariamente la opinión de la Embajada.

Embajada del Reino de los Países Bajos

Robert van Embden
Embajador

A cargo del Proyecto Incentivos a la Conservación PIC 2012-2014

Marion Kappeyne van de Coppello
Embajadora

A cargo del PIC 2009-2012

Koen Sizoo
Jefe de Misión Adjunto

A cargo del PIC 2013-2014

Harman Idema
Jefe de Misión Adjunto

A cargo del PIC, 2009-2013

Alicia Lozano
Oficial Senior de Política y Asuntos Económicos

A cargo del PIC 2013-2014.

Maurice van Beers
Oficial Senior de Política y Asuntos Económicos

A cargo del PIC 2009-2013.

Wilson Tovar
Administrador de presupuesto

Martha Lucía Arévalo
Funcionaria Administrativa Cooperación para el Desarrollo & Asuntos Económicos.

Fondo Patrimonio Natural

Fco. Alberto Galán Sarmiento
Director Ejecutivo

Ana Beatriz Barona
Subdirectora Técnica

María Cristina Mejía
Coordinadora Área Jurídica

María Consuelo Prada
Coordinadora Área Financiera

Hernando Gómez
Coordinador Área de Operaciones

Nadia Rey Cobos
Coordinadora Área de Comunicaciones

Equipo coordinador Proyecto Incentivos a la Conservación, PIC

María Claudia Fandiño Orozco
Coordinadora Proyecto

Harold Arango Moreno
Coordinador componente servicios ambientales hidrológicos

Paola García García
Coordinadora componente servicios ambientales asociados a la biodiversidad

Gabriela Rodríguez Salgado
Comunicadora

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD

Jimena Puyana E
Oficial Programa Medio Ambiente y Energía

Federación Nacional de Cafeteros

Raúl Jaime Hernández
Coordinador Programa de medio Ambiente

Proyecto Incorporación de la biodiversidad en el sector cafetero en Colombia

José Antonio Gómez
Coordinador Nacional del Proyecto

Luisa Fernanda López
Asistente Técnica

Laura Marcela Álzate
Auxiliar Administrativa

Equipo técnico

Delmar Montoya Jaramillo
Coordinador Valle del Cauca

Diego de Jesús Castaño
Extensionista Valle del Cauca

Juan Alejandro Giraldo
Viverista Valle del Cauca

Colaboradores

Catalina Sosa
Carlos Moreno
Diego Rubiano
Carlos Borda
Luis Eduardo Isaza
Lina María Cortez
Carlos Pérez
Claudia Alexandra Mejía
Wilson Bejarano
José Vicente Estrada
Guillermo Llanos

Autores

Catalina Sosa Escobar
Harold Arango Moreno

Editora

María Claudia Fandiño Orozco

Corrección de estilo, Diseño, Diagramación e Impresión

Naturaleza Creativa
www.naturalezacreativa.org

Derechos de Autor

Esta publicación puede ser distribuida,
copiada y exhibida por terceros dando
reconocimiento a los autores.

Cítese como

Fondo Patrimonio Natural y Federación
Nacional de Cafeteros, 2014. Compensación
por Servicios Ambientales Hídricos –CSAH–
en el sector productivo cafetero. Caso
microcuenca Toro, Valle del Cauca. Tomo 1.4.
Colección los incentivos a la conservación:
una mirada desde la práctica. Bogotá. 69 pp.
ISBN 978-958-99979-5-6

ISBN: 978-958-99979-5-6





Contenido

Presentación.....	8
Introducción.....	10
Capítulo 1	
Contexto y antecedentes del área de trabajo.....	12
Capítulo 2	
Aproximación conceptual y metodológica.....	24
Capítulo 3	
El Proceso.....	34
Capítulo 4	
El instrumento CSAH de la microcuenca toro.....	44
Capítulo 5	
Resultados.....	54
Capítulo 6	
Lecciones aprendidas y conclusiones.....	62
Capítulo 7	
Proyecciones.....	66

Tabla de contenido de mapas, figuras y gráficas

Figura 1 <i>Ubicación geográfica de la microcuenca Toro.</i> Página..... 15	Gráfica 1 <i>Percepción de amenaza sobre los bosques de la microcuenca Toro.</i> Página..... 23	Mapa 1a <i>Cobertura y uso del Suelo</i> Página..... 16
Figura 2 <i>Ruta metodológica del esquema CSAH de la microcuenca Toro.</i> Página..... 28	Gráfica 2 <i>Avance de los temas propuestos por el PIC para el desarrollo y sostenibilidad del esquema de CSAH – microcuenca Toro.</i> Página..... 39	Mapa 1b <i>Cobertura y uso del Suelo</i> Página..... 17
Figura 3 <i>Información básica para el desarrollo del esquema de CSAH considerando los enfoques de los dos proyectos.</i> Página..... 29	Gráfica 3 <i>Aportes PIC al caso Ansermanuevo/Toro; de acuerdo a rubros de inversión.</i> Página..... 61	Mapa 2 <i>Zonas de alta susceptibilidad a la erosión.</i> Página..... 49
Figura 4 <i>Fases de ejecución del esquema CSAH de la microcuenca Toro.</i> Página..... 36		Mapa 3 <i>Área estratégica priorizada y rutas de conectividad de la microcuenca Toro.</i> Página..... 57
		Mapa 4 <i>HMP establecidas y bosques conectados en la microcuenca Toro.</i> Página..... 58
		Mapa 5 <i>Planificación predial finca El Gran Chaparral de la microcuenca Toro.</i> Página..... 59



Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD

Esta publicación hace parte de la colección Los Incentivos a la Conservación: una mirada desde la práctica y tiene como propósito presentar el proceso y los resultados más relevantes de esta iniciativa. Es una satisfacción que esta experiencia sea considerada por el sector cafetero como un referente de importancia en su apuesta hacia una caficultura sostenible, a través de esquemas de compensación que promuevan la conservación de cuencas estratégicas y sus servicios ambientales.

Presentación

La Federación Nacional de Cafeteros y el Fondo Patrimonio Natural, en conjunto con la CVC, llevaron a cabo una alianza para el desarrollo de un instrumento de compensación por servicios ambientales hídricos (CSAH) buscando la vinculación efectiva de los productores cafeteros que se benefician de los servicios ambientales en los esfuerzos de conservación, contribuyéndose al mejoramiento del manejo del territorio y de las condiciones de vida de estas comunidades de pequeños productores campesinos, mediante un reconocimiento económico en especie por la conservación de cobertura boscosa y la adopción de sistemas agroforestales.

La alianza de trabajo se dio gracias a la unión de esfuerzos técnicos y financieros entre las tres instituciones, en el marco del desarrollo de dos proyectos de cooperación: el Proyecto Incorporación de la Biodiver-

sidad en el Sector Cafetero de Colombia y el Proyecto Incentivos a la Conservación, que contaron con los apoyos financieros del GEF-PNUD y la Embajada del Reino de los Países Bajos, respectivamente.

Una de las principales motivaciones de este trabajo fue innovar en el enfoque para el desarrollo de instrumentos económicos tales como los Pagos por Servicios Ambientales PSA, buscando ir más allá de los postulados teóricos con que la temática ha sido universalmente promovida y desarrollar un planteamiento alternativo al desarrollo del instrumento bajo la visión convencional de creación de mercados. De esta manera, mediante el esquema de Compensación por Servicios Ambientales Hídricos (CSAH) se lograron cambios voluntarios en los productores campesinos que favorecieron el establecimiento de herramientas de manejo del paisaje para la conservación de

una cuenca de vital importancia para el desarrollo productivo del café, como lo es la microcuenca Toro, ubicada en el municipio de Ansermanuevo, departamento del Valle del Cauca, la cual abastece de agua a los habitantes del casco urbano del municipio, y presenta en la actualidad un estado de deterioro ambiental acelerado por crecientes niveles de deforestación y contaminación hídrica.

Esta publicación hace parte de la Colección los incentivos a la conservación: una mirada desde la práctica y tiene como propósito presentar el proceso y los resultados más relevantes de esta iniciativa. Es una satisfacción que esta experiencia sea considerada por el sector cafetero como un referente de importancia en su apuesta hacia una caficultura sostenible, a través de esquemas de compensación que promuevan la conservación de cuencas estratégicas y sus servicios ambientales.

Fco. Alberto Galán Sarmiento
Director ejecutivo

María Claudia Fandiño Orozco
Coordinadora Proyecto Incentivos
a la Conservación

Introducción

Frente a la situación de deterioro ambiental acelerado por crecientes niveles de deforestación y contaminación hídrica de la microcuenca Toro, la Federación Nacional de Cafeteros, en el marco del Proyecto Incorporación de la Biodiversidad en el Sector Cafetero en Colombia, en una alianza técnico-económica con la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca –CVC y el Fondo Patrimonio Natural –FPN, adelantó una estrategia de compensaciones por servicios

ambientales hídricos (CSAH) que generó conocimiento y mecanismos para la gestión del territorio en torno a la conservación de un recurso vital como el agua, así como cambios voluntarios en los productores campesinos que favorecieron el establecimiento de herramientas de manejo del paisaje para la conservación de la región.

En el cumplimiento de este propósito, el esquema de CSAH contó con una etapa de diseño para el diagnóstico de la microcuenca y la formulación de una estrategia de implementación. Respecto al primer punto, el diagnóstico consistió en identificar y

evaluar los factores causantes de la degradación de los servicios ambientales hídricos –SAH– referente a la calidad del agua, la regulación hídrica y el control de sedimentos. Así mismo, se realizó un estudio de ecología del paisaje y modelación hidrológica (Invest) para determinar las rutas de conectividad de los relictos boscosos y las áreas más susceptibles a la erosión hídrica en la microcuenca Toro, como criterios biofísicos para emprender procesos de restauración ecológica y conversión productiva.

En relación con la implementación del esquema de CSAH, se diseñó una estrategia consti-

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD

La estrategia de Compensación por Servicios Ambientales Hídricos (CSAH) que se adelantó generó conocimiento y mecanismos para la gestión del territorio en torno a la conservación de un recurso vital como el agua, así como cambios voluntarios en los productores campesinos que favorecieron el establecimiento de herramientas de manejo del paisaje para la conservación de la región.





En relación con la implementación del esquema de CSAH, se diseñó una estrategia constituida por distintas etapas orientadas a consolidar el diseño e implementación del esquema de CSAH con una visión futura de la microcuenca Toro.

Foto: Archivo Federación Nacional de Cafeteros

tuida por distintas etapas orientadas a consolidar el diseño e implementación del esquema de CSAH con una visión futura de la microcuenca Toro. En términos prácticos, con los caficultores se definieron acuerdos de conservación, que permitieron por un lado mejorar los sistemas de beneficio de café alcanzando una reducción de la carga contaminante del agua del 80%, y por otra parte, sembrar especies forestales nativas, implementación de buenas prácticas agrícolas y mejora-

miento de tecnologías para el beneficio del café. A través de estos acuerdos se establecieron 143,1 hectáreas en herramientas de manejo del paisaje (cercas vivas, enriquecimiento y minicorredores) aumentando la cobertura boscosa y sistemas agroforestales presentes en la cuenca, generando conectividad y hábitat para la biodiversidad.

El presente documento consta de siete partes: la primera aborda el contexto y antecedentes del área de trabajo. En la segunda

se plantea la aproximación conceptual y metodológica para el desarrollo del esquema CSAF. La tercera parte se enfoca en describir el proceso llevado a cabo y la cuarta presenta los elementos más importantes del diseño del esquema. En la quinta parte se exponen los principales resultados y en la sexta y séptima se presentan las lecciones aprendidas y las proyecciones de la iniciativa.



Los incentivos a la conservación:
una mirada desde la práctica

Tomo 1.4

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD

A photograph of a business meeting in progress. Several people are seated around a dark, reflective conference table. In the foreground, the back of a man's head and shoulders is visible as he looks towards the other participants. To his right, a woman with dark hair tied back is seen from the side, wearing a patterned top and large hoop earrings. In the background, a man in a light-colored shirt is looking towards the left, and a woman in a black top is resting her chin on her hands, listening intently. The table is set with water glasses, papers, and a laptop. The lighting is warm and focused on the participants.

Capítulo 1

**Contexto y antecedentes
del área de trabajo**

Para el desarrollo de esta iniciativa fue seleccionada la microcuenca Toro, ubicada en el municipio de Ansermanuevo (Valle del Cauca), por su importancia ecológica, hídrica y social considerando que es la fuente que abastece de agua a 12.000 habitantes del casco urbano del municipio y a cerca de 1.000 productores rurales, y actualmente presenta un estado de deterioro ambiental

acelerado por crecientes niveles de deforestación y contaminación hídrica.

Ansermanuevo es uno de los 42 municipios cuya área política administrativa conforma al departamento del Valle del Cauca. Limita al norte con El Águila y Argelia, al occidente con El Cairo, y al oriente con Cartago. Tiene una superficie total de 346 Km², su temperatura promedio es 23°C, está a una altitud media de 1.035 metros sobre el nivel del mar, aloja una población cercana

a 20.000 personas (urbana y rural)^[1] y dista casi 201 kilómetros de Cali. Su economía se fundamenta en la ganadería y la agricultura, la cual constituye la principal fuente del ingreso familiar en el área rural. Los cultivos de mayor predominancia por siembra son café, caña panelera y plátano.

Por su parte, la microcuenca Toro (**Figura 1**) cuenta con una superficie cercana a las 3.012 hectáreas, y al encontrarse en la zona andina se caracteriza por tener un relieve muy ondulado con inclinaciones que superan el 45%. En su área de drenaje el rango altitudinal varía entre los 1.140 y los 1.677 metros sobre el nivel del mar, la precipitación media es de 308 milímetros al año, y registra una temperatura promedio anual de 22°C (POT, 2012), lo cual le permitió definir a Espinal & Montenegro (1977) que las zonas de vida en su superficie hidrográfica corresponden a bosque húmedo montano bajo.

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD



Ansermanuevo es uno de los 42 municipios cuya área política administrativa conforma al departamento del Valle del Cauca. Su economía se fundamenta en la ganadería y la agricultura, la cual constituye la principal fuente del ingreso familiar en el área rural. Los cultivos de mayor predominancia por siembra son café, caña panelera y plátano.

1 DANE. 2012. Proyección tamaño población según Censo General 2005. Perfil Ansermanuevo, Colombia.

Por jurisdicciones veredales, esta subcuenca se encuentra inmersa en el territorio de Santa Bárbara, El Real Placer, San Agustín, La Quebra del Roble, Lusitana, La Puerta, La Diamantina, y El Diamante. Desde el punto de vista hidrogeográfico, la microcuenca limita al sur con la zona media de la cuenca del río Chanco, al norte con la cuenca del río Catarina, al este con la

subcuenca Yarumito, y al oeste con la divisoria de las cuencas del río Chanco y Catarina.

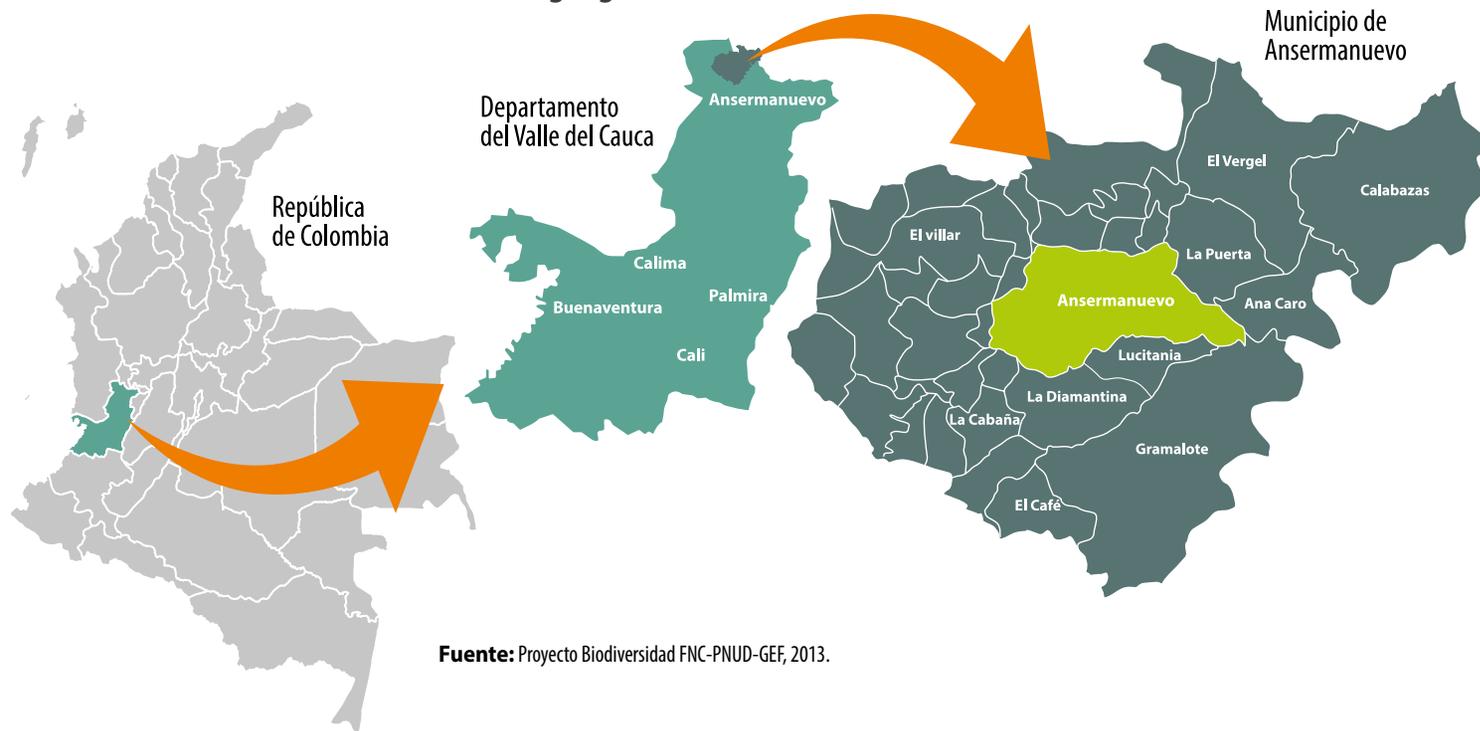
a. Contexto socio-productivo

Los usos del suelo

La cobertura y uso del suelo de la subcuenca quebrada Toro, está definida por pastos con una extensión de 1.098,2 hectáreas que corresponde al

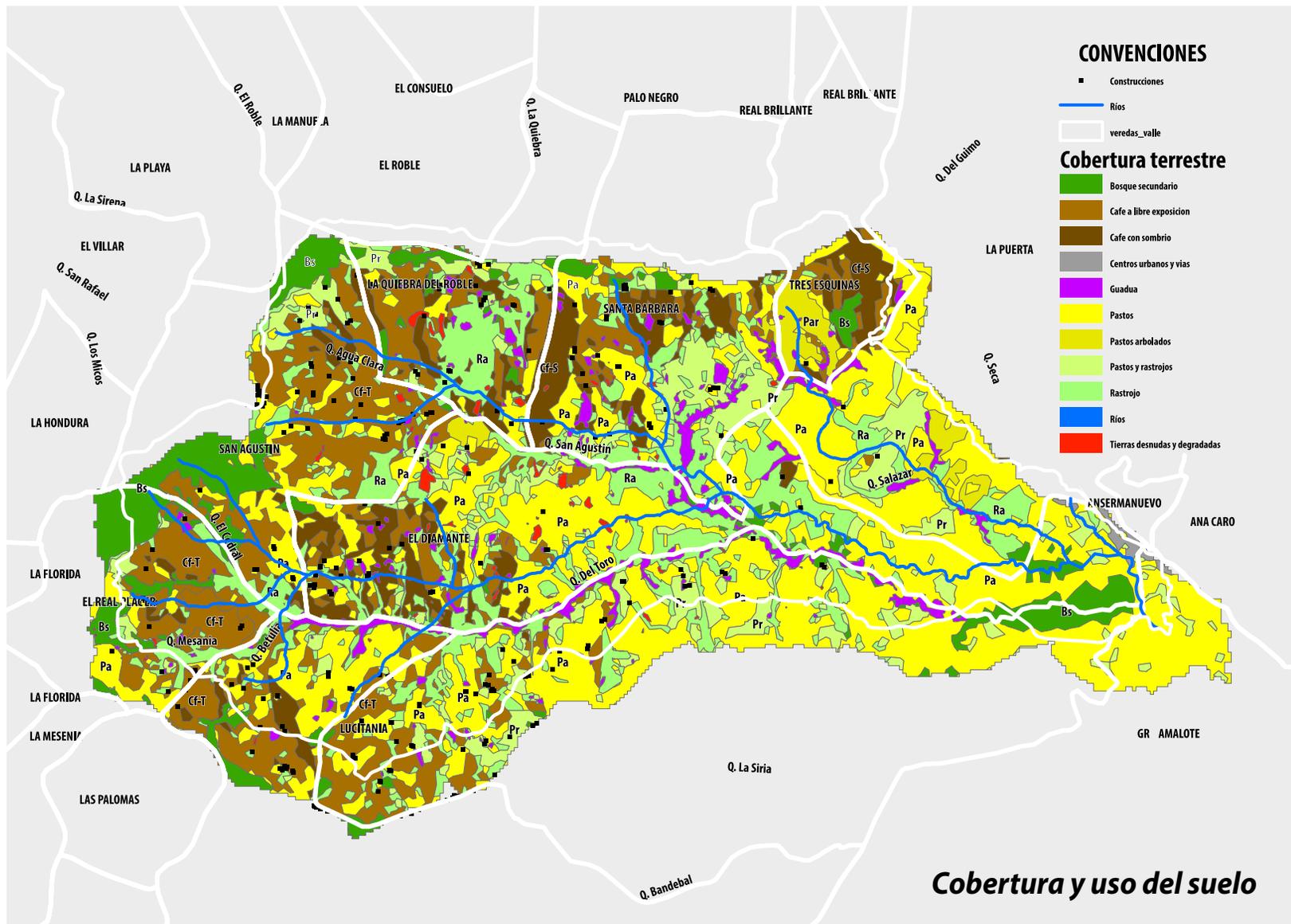
39,4% del área total, seguido por el cultivo de café (a libre exposición y con sombrío) que ocupa en total 750,2 ha (24,8%), y el rastrojo con 471,1 ha (15,6%). Por su parte, las áreas conservadas de la subcuenca se limitan a los bosques secundarios existentes con un área total de 238,3 hectáreas, correspondiente al 7,9% del área de la subcuenca (**Mapas 1a y 1b**).

Figura 1
Ubicación geográfica de la microcuenca Toro.



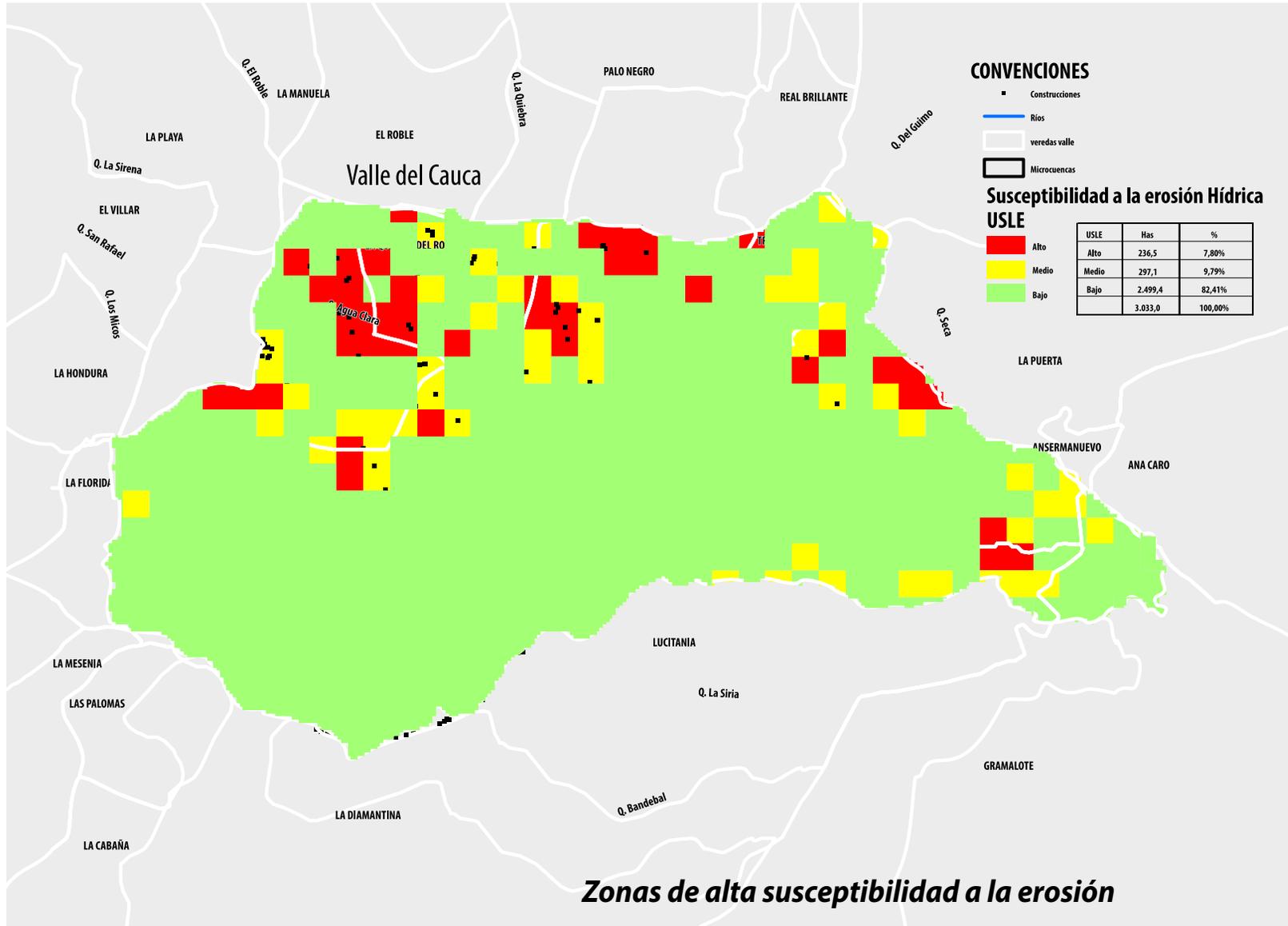
Fuente: Proyecto Biodiversidad FNC-PNUD-GEF, 2013.

Mapa 1a
Mapa de cobertura y uso del suelo



Fuente: Proyecto Biodiversidad FNC-PNUD-GEF, 2013.

Mapa 1b
 Mapa de zonas de alta susceptibilidad a la erosión



Fuente: Proyecto Biodiversidad FNC-PNUD-GEF, 2013.

Este uso del suelo y la expansión de la frontera agrícola y ganadera han generado una fuerte presión sobre los bosques existentes, tal que en el transcurso de diez años (1999–2010) se han visto desaparecer 204,3 hectáreas de bosque por causa de la deforestación. Otro problema central en la microcuenca ha sido la contaminación de los cuerpos de agua por el vertimiento de subproductos provenientes del beneficio de café y la acumulación de sedimentos generados por los fenómenos de remoción en

masa que se agudizan ante la pérdida de cobertura vegetal. En la actualidad, se estima que las 628,1 hectáreas de café que no cuentan con algún sistema de beneficio podrían estar generando una carga contaminante de 115.226 kg de DBO. Así mismo, se identificó que la microcuenca presenta muy baja capacidad de retención hídrica y de retención de los suelos debido principalmente a la poca cobertura vegetal que hay en zonas ribereñas a las quebradas y en áreas de alta pendiente donde se han establecido cultivos.

subcuenca, que se categorizan en dos grupos principalmente: organizaciones de uso y organizaciones de no uso.

Organizaciones de uso

El grupo de organizaciones de uso se forma por todos aquellos actores institucionales de carácter privado o público que se constituyen mediante reglas formales (ej: decretos, normas, reglamentos) o no (ej: tradiciones, costumbres), representando a la sociedad en la prestación de servicios que son parte de sus derechos individuales y colectivos. Para el recurso hídrico que provee la microcuenca Toro al municipio de Ansermanuevo las organizaciones de uso que se identifican con estas finalidades son las siguientes: (a) Acueducto Municipal manejado por Acuavalle S.A. E.S.P. (b) Juntas de Acción Comunal y (c) Acueductos rurales o veredales.

- **Acueducto Municipal:** La operación del sistema de acueducto del municipio de Ansermanuevo es manejada por la empresa Sociedad de

Foto: Nicolás Osorio

En la actualidad, se estima que las 628,1 hectáreas de café que no cuentan con algún sistema de beneficio podrían estar generando una carga contaminante de 115.226 kg de DBO. Así mismo, se identificó que la microcuenca presenta muy baja capacidad de retención hídrica y de retención de los suelos debido principalmente a la poca cobertura vegetal que hay en zonas ribereñas a las quebradas y en áreas de alta pendiente donde se han establecido cultivos.



Los actores presentes en la cuenca

Se presentan a continuación los actores sociales e institucionales que se relacionan directa e indirectamente con la conservación y el uso de los servicios ambientales derivados de la microcuenca Toro en el municipio de Ansermanuevo, departamento del Valle del Cauca. La personalización de los actores está dada por quienes comparten derechos y deberes sobre el servicio hídrico que provee la

acueductos y alcantarillados del Valle del Cauca S.A. E.S.P. – Acuavalle S.A. E.S.P., la cual se encarga exclusivamente del suministro de agua potable a la población del casco urbano, ya que el sistema de alcantarillado, tanto de aguas lluvias como el de aguas residuales, es manejado directamente por el municipio de Ansermanuevo. Actualmente, la empresa Acuavalle suministra agua potable y presta el servicio de alcantarillado a una población de 632.104 habitantes distribuidos en 33 municipios, 35 corregimientos y 58 veredas en el Departamento del Valle del Cauca^[2].

- **Juntas de Acción Comunal (JAC):** las JAC se definen como organizaciones que establecen un puente de comunicación entre la sociedad que representan y el Estado, especialmente en las áreas rurales donde la presencia de este último es en algunas situaciones

escasa. Para el caso de Ansermanuevo, el municipio tiene 51 Juntas de Acción Comunal legalmente constituidas para una población total de 20.714 habitantes, de los cuales 12.016 son de la cabecera municipal y 8.698 de las zonas rurales^[3].

- **Acueductos rurales o veredales:** En el municipio de Ansermanuevo se identificaron tres acueductos rurales que suministran de agua potable a cerca de tres mil personas de distintas veredas. Estos acueductos son Acuaroble, Acuavergel y El Villar. Por su parte, Acuaroble es el que mayor cobertura del sistema de acueducto rural tiene en Ansermanuevo comprendiendo siete veredas (La Diamantina, Lusitania, La Puerta, El Roble, San Agustín, Palo Negro y Tres Esquinas), representando 380 predios y aproximadamente 1.500



personas beneficiarias del servicio de agua^[4].

Organizaciones de no uso

Las organizaciones de no uso corresponden a aquellas que no utilizan o manejan directamente los bienes y servicios ambientales, pero que entre sus funciones y responsabilidades está el velar por la conservación y la calidad de los mismos para beneficio de la sociedad que representan. Para el servicio ambiental hídrico que provee la subcuenca quebrada Toro al municipio de Ansermanuevo las

Las organizaciones de no uso corresponden a aquellas que no utilizan o manejan directamente los bienes y servicios ambientales, pero que entre sus funciones y responsabilidades está el velar por la conservación y la calidad de los mismos para beneficio de la sociedad que representan.

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD

2 Acuavalle. 2012. Informe de Gestión 2013. <http://www.acuavalle.gov.co/informegestion-2013.pdf>

3 Plan de Desarrollo Ansermanuevo. 2012 – 2015. http://ansermanuevo-valle.gov.co/apc-aa-files/61646266326362346132303634326166/PLAN_DE_DESARROLLO_ANSERMANUEVO_2012_2015.pdf

4 Ibid.



La Alcaldía de Ansermanuevo es la entidad territorial de autoridad en el municipio, cuya función principal es velar por garantizarle a la ciudadanía sus derechos fundamentales y humanos establecidos en la Constitución, el cual es respaldado en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Ansermanuevo.

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD

organizaciones de no uso que se identifican son (i) la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca –CVC, (ii) la Alcaldía de Ansermanuevo y (iii) la Gobernación del Valle del Cauca.

- **Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC):** es una entidad regional de carácter público, descentralizado y con autonomía propia, que vela por la conservación y manejo sostenible de los recursos naturales en pro del desarrollo integral de la población del Valle del Cauca. Respecto

a los servicios ambientales hídricos que la microcuenca Toro provee a la población y las presiones que ejercen las actividades productivas, la CVC, entre sus múltiples funciones, tiene la responsabilidad de “Promover y ejecutar obras de irrigación, avenamiento, control de erosión, defensa contra las inundaciones, regulación de caudales y corrientes de aguas, y de recuperación de tierras que sean necesarias para la defensa, protección y adecuado manejo de las cuencas hidrográficas del territorio de su jurisdicción, en coordinación con los organismos directores y ejecutores del sistema nacional de adecuación de tierras, conforme a las disposiciones legales y a las previsiones técnicas correspondientes”^[5].

- **Comités Departamentales de Cafeteros del Valle del Cauca:** los Comités Departamentales

5 CVC, 2012. Página web. Estructura organizacional. <http://www.cvc.gov.co/portal/index.php/es/asi-es-cvc/funciones-corporacion>

de Cafeteros son órganos de la Federación que funcionan en aquellos departamentos donde la producción de café supera al 2% del total nacional. En términos operativos, el Comité de Cafeteros del Valle del Cauca es responsable de la organización, orientación del gremio y la ejecución de todos los programas y proyectos de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia^[6]. Entre sus acciones estratégicas de orden ambiental, se encuentra el Sistema de Gestión de cada departamento, el cual tiene el compromiso de identificar y controlar los aspectos e impactos ambientales significativos asociados a sus actividades, servicios y proyectos, y además asegurar el cumplimiento de los requisitos ambientales aplicables, acordes con los objetivos y metas ambientales establecidos.

- **Alcaldía de Ansermanuevo:** es la entidad terri-

6 FNC, 1990. Estatutos Federación Nacional de Cafeteros.

torial de autoridad en el municipio, cuya función principal es velar por garantizarle a la ciudadanía sus derechos fundamentales y humanos establecidos en la Constitución, el cual es respaldado en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Ansermanuevo. En relación con la prestación de servicios ambientales hídricos provistos por la microcuenca Toro, la Ley 99 de 1993 en su artículo 11 establece que los municipios dedicarán un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de las áreas de interés para acueductos municipales y regionales para financiar esquemas de pago por servicios ambientales.

- **Gobernación del departamento del Valle del Cauca:** es la autoridad del departamento del Valle del Cauca que tiene entre sus deberes principales el de

garantizar el bienestar de la población vallecaucana y gestionar el territorio. En relación con los asuntos de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales, principalmente el servicio ambiental hídrico, la Gobernación del Valle del Cauca, en asocio con los municipios, la CVC, el Estado, el sector privado y organizaciones de base comunitaria trabajan por la recuperación y conservación de

ecosistemas hídricos estratégicos mediante alianzas estratégicas y convenios. Para este propósito, la Ley 99 de 1993 en su Artículo 11 establece que los departamentos dedicarán un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de las áreas de interés para acueductos municipales y regionales para financiar esquemas de pago por servicios ambientales.



Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD

La Ley 99 de 1993 en su Artículo 11 establece que los departamentos dedicarán un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de las áreas de interés para acueductos municipales y regionales para financiar esquemas de pago por servicios ambientales.

Las áreas conservadas de la microcuenca Toro se limitan a los bosques secundarios existentes con un área total de 238.3 hectáreas, correspondiente al 7.9% del área de la microcuenca.

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012



Foto 1

b. La problemática asociada al servicio ambiental hidrológico

Entre los principales problemas ambientales identificados en la microcuenca Toro están:

Deforestación y pérdida de cobertura vegetal

Las áreas conservadas de la microcuenca Toro se limitan a los bosques secundarios existentes con un área total de 238.3 hectáreas, correspondiente al 7.9% del área de la microcuenca. Esta cobertura del suelo, es una señal del cambio que ha sufrido el ecosistema natural de la subcuenca quebrada Toro, la cual en un período de 20 años (entre 1990 y 2010) ha presentado un nivel de deforestación del 82.37%, lo que equivale a la desaparición



Foto 2

de aproximada de 204.3 hectáreas de bosque (**Foto 1**).

Proceso erosivos

La erosión en las zonas de ladera de la microcuenca Toro se presenta por la confluencia de varias características que hacen que su territorio sea vulnerable a dicho fenómeno edáfico, tales como: las pendientes, la tala del bosque, la constitución del suelo, el clima, los sistemas productivos agropecuarios, la explotación de arcilla, y la red vial carente de taludes o cunetas revestidas. Así, el creciente deterioro del suelo por estos procesos erosivos, ha propiciado deslizamientos en diferentes puntos de esta unidad hidrográfica, situación que viene acelerando no solo el escurrimiento sino



Foto 3

también la formación de terracetas (**Foto 2**).

Períodos de escasez del recurso hídrico

La afectación en la oferta del servicio ambiental hídrico que provee la Subcuenca Quebrada Toro, en términos de su funcionalidad ecosistémica y eventual degradación, contrasta notoriamente con la creciente demanda de agua de la población urbana de Ansermanuevo, la cual se sitúa en 1.09 mm³ por año. De esta manera la baja capacidad de regulación hídrica y de control de sedimentos que actualmente presenta la quebrada Toro es un limitante en la disponibilidad continua del recurso (**Foto 3**).

Contaminación hídrica por beneficio de café



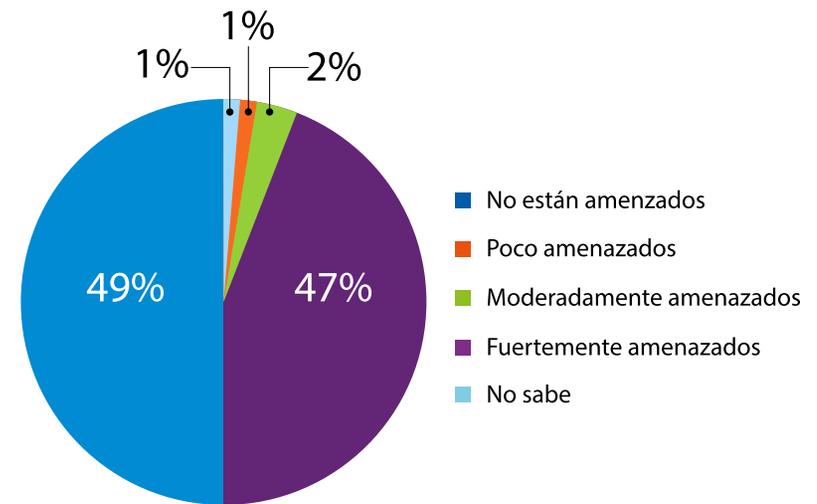
Foto 4

El beneficio del café es un proceso productivo altamente impactante para las condiciones de calidad del agua de la microcuenca Toro si no se cuenta con la tecnología apropiada. Al respecto, se tiene que las 132 fincas cafeteras ubicadas en la microcuenca cuentan con un sistema de beneficio del café convencional, el cual demanda gran cantidad de agua y produce una carga contaminante de mieles, pulpas y lixiviados que se vierten a los cuerpos de agua. Haciendo un cálculo de la carga contaminante aproximada generada por las 132 fincas, se obtuvo que la microcuenca por año recibe aproximadamente una carga contaminante de 174.818 kg de DBO y 157.478 kg de sólidos suspendidos totales - SST, proveniente del beneficio del café **(Foto 4)**.

Además de la presión antrópica que se ejerce sobre la microcuenca, fue importante para el esquema CSAH indagar sobre la familiaridad que tiene la población urbana del municipio de Ansermanuevo con la microcuenca Toro, al ser beneficiarios directos del agua que nace en este ecosistema. Para ello, se aplicó una encuesta semi-estructurada a una muestra total de 107 personas que residen en el casco urbano del municipio, la cual buscaba conocer el vínculo que tiene con la microcuenca en términos de identificar los beneficios que reciben de ella y la problemática ambiental que presenta.

De la encuesta, se obtuvo que tan solo el 52% de las personas encuestadas identificó a la microcuenca Toro como la fuente que abastece de agua sus hogares, y en general al casco urbano de Ansermanuevo. Mientras tanto, el 48% restante manifestó desconocer de dónde proviene el agua que reciben, y tan solo el 23% de los encuestados señaló haber visitado el nacimiento de agua aunque sea una vez.

Al indagar por la percepción de las personas sobre las amenazas en los bosques de la microcuenca Toro, se pudo establecer que la respuesta está correlacionada con el hecho de si la conoce o no. Por consiguiente, se tiene que la población tiene una apreciación dividida entre un 47% de los encuestados que expresaron identificar el estado de amenaza por la pérdida de bosques, y un 49% que declaran no saber algo al respecto **(Gráfica 1)**.



Gráfica 1
Percepción de amenaza sobre los bosques de la microcuenca Toro.

Fuente: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012.



Los incentivos a la conservación:
una mirada desde la práctica

Tomo 1.4

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012



Capítulo 2

Aproximación conceptual y metodológica

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012

El concepto servicios ambientales en su contexto más genérico hace referencia a todos “los beneficios que la gente, las comunidades y la economía obtienen de las funciones generadas por los ecosistemas naturales”.



El propósito de esta sección es presentar de manera general el marco conceptual y metodológico bajo el cual se enmarcó el desarrollo del esquema de compensación por servicios ambientales hídricos (CSAH) de la microcuenca Toro, el cual se puede catalogar en términos genéricos como un mecanismo de incentivo a la conservación, específicamente tipo Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos, tipo PSAH⁷,

⁷ Para mayor detalle sobre la aproximación conceptual y metodológica de los esquemas tipo

como se le ha denominado desde el Proyecto Incentivos a la Conservación PIC.

El tema de servicios ambientales hídricos e incentivos a la conservación no es nuevo en la literatura económica – ambiental. No obstante, por lo general hay escaso o desigual conocimiento del mismo entre los distintos actores sociales (entidades, comunidades, personas) que quieren realizar acciones conjuntas dirigidas al logro de dos objetivos concretos, como son: conservar y usar sosteniblemente los ecosistemas naturales que se encuentran en una determinada cuenca hidrográfica, para que la “permanente” provisión de sus funciones ecológicas ayude a mantener o alcanzar un mayor nivel de bienestar humano⁸, individual y/o colectivo.

PSAH consultar el tomo principal de esta colección: Fondo Patrimonio Natural, 2014. Los incentivos a la Conservación: experiencias y retos para su implementación en Colombia. Tomo principal Colección los incentivos a la conservación: una mirada desde la práctica. Bogotá. 230 pp. ISBN 978-958-99979-3-2 <http://goo.gl/SXKgol>

⁸ El término “bienestar humano” hace referencia a la satisfacción de las necesidades básicas (abastecimiento) y a la sostenibilidad de las actividades productivas a través del tiempo para garantizar, entre otras cosas, la generación de ingresos.

El concepto servicios ambientales en su contexto más genérico hace referencia a todos “los beneficios que la gente, las comunidades y la economía obtienen de las funciones generadas por los ecosistemas naturales”⁹. En esta lógica conceptual, se puede establecer que la noción de “servicios ambientales hídricos – SAH” se circunscribe al ámbito de los beneficios que distintos actores sociales, ubicados en una cuenca, obtienen con la interacción de los componentes estructurales que conforman los ecosistemas naturales ahí existentes (ej: fauna, suelo, agua, flora), en términos de cantidad y/o calidad de agua disponible para abastecer su consumo directo, o sus requerimientos en procesos productivos. En el marco del esquema CSAH de la microcuenca Toro los servicios ambientales hídricos considerados son los relacionados con la calidad de agua, la regulación hídrica y el control de sedimentos, ya que la provisión de estos SAH es primordial para mantener y mejorar el bienestar del caficultor, no sólo desde una

perspectiva puramente productiva, sino también desde la óptica de sus condiciones reales de vida.

Por su parte, el término incentivos a la conservación, tal como se ha definido en el marco del trabajo realizado por el PIC, hace referencia a una variedad de instrumentos económicos, financieros, institucionales y normativos y su finalidad es motivar e incidir en cambios de comportamiento de los actores económicos y sociales en torno a los propósitos y objetivos de manejo que se tracen en un territorio determinado con fines de conservación de la naturaleza^[10]. Así mismo, otros autores lo han definido como los “estímulos externos dirigidos hacia determinados actores económicos para incitar cambios voluntarios en sus decisiones asociadas al uso de los recursos naturales renovables y

la biodiversidad”^[11]. Esta precisión conceptual, permite establecer que esa señal exógena o incentivo tiene como principal objetivo disminuir, e incluso eliminar, las amenazas antrópicas que ponen en peligro a un ecosistema natural estratégico^[12] y sus SA asociados. Además, también permite determinar que esa señal busca atenuar los efectos sociales negativos relacionados con la irreversibilidad causada cuando persisten conductas productivas y/o consumistas individuales insostenibles, es decir, cuando las respectivas demandas generadas por estas dos actividades humanas superan cada vez más a cualquier oferta ambiental disponible.

Respecto al enfoque metodológico del esquema de CSAH de la microcuenca Toro, la entrada del apoyo del Proyecto Incentivos a la Conservación de Fondo Patrimonio Natural se adicionó a los



intereses de instituciones regionales como la CVC, la Alcaldía Municipal de Ansermanuevo, empresa de acueducto Acua valle y el Comité de Cafeteros, y complementó la propuesta de la Federación Nacional de Cafeteros que consistió en un portafolio de instrumentos que estuvo compuesto por tres herramientas de gestión: una herramienta ecológica basada en el aumento de cobertura vegetal en predios cafeteros, una herramienta tecnológica, propuesta desde el proyecto incentivos a la conservación, incorporando la transferencia de tecnología a

Por su parte, el término incentivos a la conservación, tal como se ha definido en el marco del trabajo realizado por el PIC, hace referencia a una variedad de instrumentos económicos, financieros, institucionales y normativos y su finalidad es motivar e incidir en cambios de comportamiento de los actores económicos y sociales en torno a los propósitos y objetivos de manejo que se tracen en un territorio determinado con fines de conservación de la naturaleza .

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012

10 Fondo Patrimonio Natural, 2014. Los incentivos a la Conservación: experiencias y retos para su implementación en Colombia. Tomo principal Colección los incentivos a la conservación: una mirada desde la práctica. Bogotá. 230 pp. ISBN 978-958-99979-3-2 <http://goo.gl/SXKgol>

11 Moreno, 2010.

12 Un ejemplo de esto son los ecosistemas de importancia para la conservación del recurso hídrico que surte de agua a los acueductos municipales, distritales y regionales.

caficultores como incentivo para disminuir la carga contaminante en el agua por el proceso de beneficio de café, y una herramienta social fundamentada en procesos de sensibilización ambiental a la población rural y urbana del municipio de Ansermanuevo sobre la importancia de conservar la microcuenca Toro.

En términos prácticos, las tres herramientas de intervención en el territorio se implementaron a partir de la formulación de una ruta metodológica basada en el contexto local y la finalidad del incentivo de conservación en relación con el mejoramiento de los SAH de la microcuenca Toro vía compensaciones. La ruta metodológica diseñada e

implementada para el esquema de CSAH desde la Federación Nacional de Cafeteros en la microcuenca Toro fue la siguiente (**Figura 2**):

El desarrollo de estas doce actividades que componen la ruta metodológica del esquema de CSAH de la microcuenca Toro, se ha constituido en un referente para la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia –FNCC, al ser un esquema piloto de compensación creado desde el entorno cultural y productivo cafetero de una cuenca hidrográfica, que contribuye al fortalecimiento de una caficultura sostenible para beneficio de los caficultores y el entorno natural.

Uno de los aspectos más relevantes de esta iniciativa fue el intercambio y complementariedad de los enfoques de intervención de los dos proyectos, para el desarrollo del esquema de CSA, de un lado el proyecto de Biodiversidad en Paisajes Cafeteros y del otro el Proyecto Incentivos a la Conservación (**Figura 3**).

Figura 2
Ruta metodológica del esquema CSAH de la microcuenca Toro

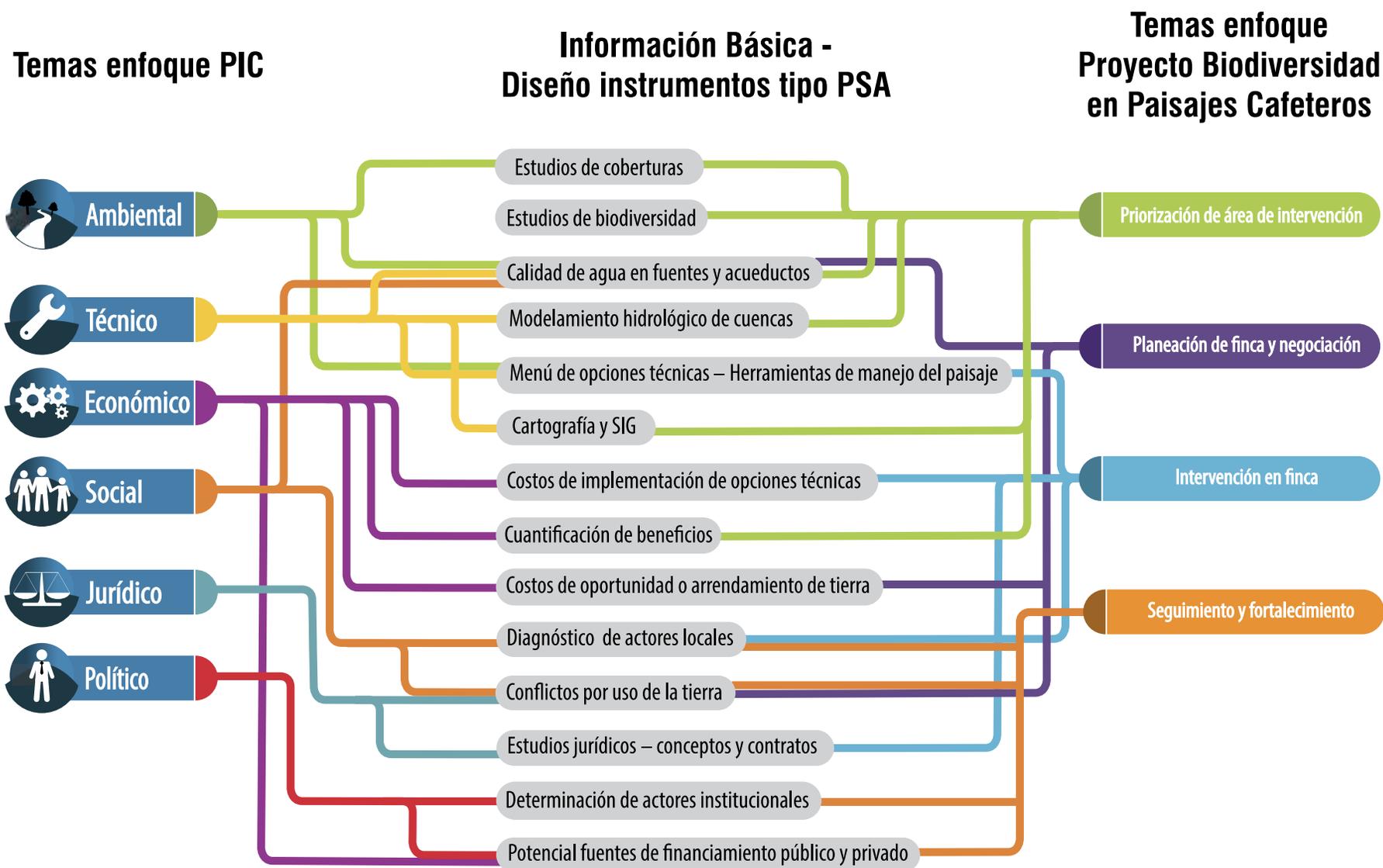
Fuente: Proyecto FNC-PNUD-GEF, 2013.



Figura 3

Información básica para el desarrollo del esquema de CSAH considerando los enfoques de los dos proyectos.

Fuente: Arango, H., 2014, PIC



El proceso de formación de actores sociales permite el fortalecimiento de capacidades para la negociación entre los actores locales para la firma de contratos, operación y monitoreo de esquemas tipo PSAH.

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012



El aspecto más relevante del enfoque del PIC que fue considerado en esta iniciativa de CSAH fue el llevar a cabo la Fase de aprestamiento, así denominada por el PIC, la cual comprende una etapa paralela y complementaria al diseño como tal de los esquemas y consiste en analizar en conjunto las condiciones ambientales, técnicas, económicas, sociales, jurídicas y político/institucionales de los sitios donde se estableció el potencial de promover instrumentos tipo PSAH. En este sentido, se abordó el análisis de

la siguiente información^[13]:

i) Ambiental / Ecológico: tiene en cuenta toda la información que soporta, desde la función de los ecosistemas, el uso del instrumento tipo PSAH como una opción complementaria a otros instrumentos en el territorio para garantizar la calidad y la oferta de los servicios ambientales (p.e. calidad de un ecosistema, procesos

de deforestación, pérdida de especies, contaminación de fuentes hídricas, otras).

ii) Técnico: desde las diferentes disciplinas técnicas, considera información y análisis que permitan identificar y priorizar sitios estratégicos y cuantificar problemas o amenazas a resolver con respecto al recurso hídrico. Para esto se considera el modelamiento hidrológico, las zonas de producción de agua, recarga de acuíferos, zonas de producción de sedimentos, conectividad, calidad de agua, usuarios de los servicios ambientales, tecnologías y actividades productivas, predios institucionales, entre otros. Permite la focalización de áreas que aportan o producen mayores servicios ambientales.

iii) Económico: busca determinar o aproximar valores para realizar negociaciones entre los facilitadores del servicio ambiental y los usuarios, considerando entre otros, el análisis de beneficios y costos. Lo anterior implica contar con información acerca de los costos de las

13 Fondo Patrimonio Natural, 2014. Los incentivos a la Conservación: experiencias y retos para su implementación en Colombia. Tomo principal Colección los incentivos a la conservación: una mirada desde la práctica. Bogotá. 230 pp. ISBN 978-958-99979-3-2 <http://goo.gl/SXKgol>

implementaciones, así como los costos de operación y de los incentivos, igual que una aproximación a los beneficios que brinda el ecosistema a la sociedad.

iv) Social: busca garantizar un proceso de formación con los actores locales para promover su compromiso como parte de la solución de los problemas, lo que contribuye a generar cambios en los patrones de producción insustentable en las partes altas y la generación de recursos económicos de parte de los usuarios de los servicios hidrológicos para garantizar los incentivos. El proceso de formación de actores sociales permite el fortalecimiento de capacidades para la negociación entre los actores locales para la firma de contratos, operación y monitoreo de esquemas tipo PSAH.

v) Político/Institucional: pretende fortalecer la interacción con las instituciones en el territorio, generando compromisos que surgen de comprender la utilidad, importancia y factibilidad de la apli-

cación de un instrumento tipo PSAH. Busca integrar la temática a los planes de ordenación de cuencas y planes de ordenamiento territorial.

vi) Jurídico: pretende sustentar desde lo jurídico y normativo la implementación y operación adecuada de este tipo de instrumentos, puesto que pueden presentarse escenarios de interés de aplicación de la iniciativa en sitios con categorías de restricción o

áreas protegidas, figuras que presentan limitaciones para la aplicación de pagos, compensaciones e incentivos por servicios ambientales. Considerar el tema jurídico contribuye a identificar los vacíos para el desarrollo de acciones, y buscar alternativas de figuras apropiadas para la operación, financiación y administración de recursos, bien sean éstos públicos o privados.

Esta armonización de enfoques generó la información

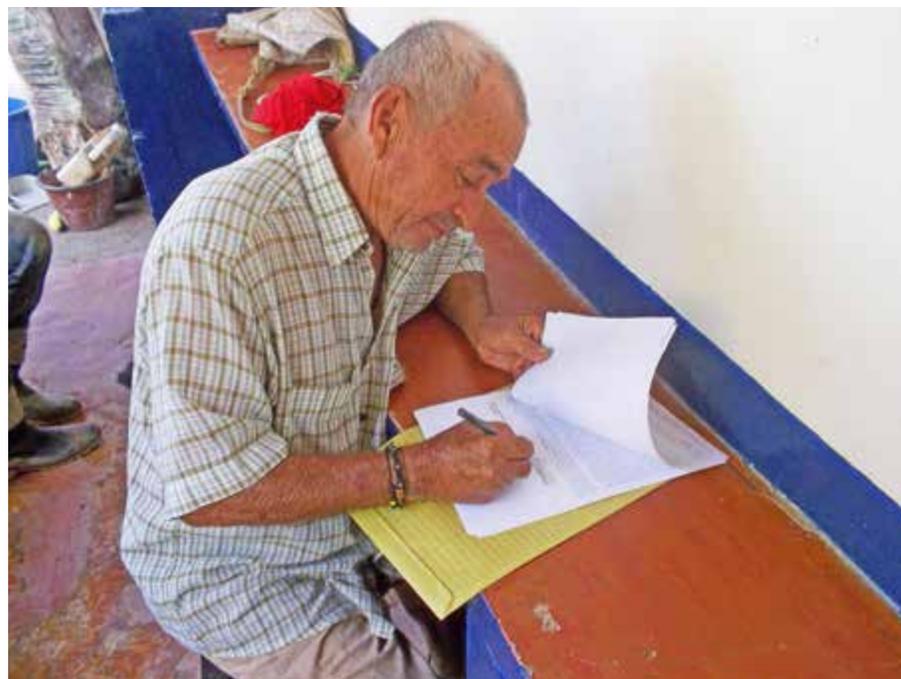


Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012

Considerar el tema jurídico contribuye a identificar los vacíos para el desarrollo de acciones, y buscar alternativas de figuras apropiadas para la operación, financiación y administración de recursos, bien sean éstos públicos o privados.

básica para el desarrollo e implementación del instrumento de compensación por servicios ambientales en el territorio con los productores cafeteros.

La estrategia de trabajo con los actores y socios institucionales del esquema CSA

En términos de actores sociales, el análisis realizado permitió establecer que en la zona media – alta de la microcuenca se encuentran localizados produc-

tores cafeteros y ganaderos a quienes, desde la formulación del esquema de CSAH, se les socializó el propósito del proyecto en conservar la microcuenca Toro para beneficio de ellos y de toda la población del municipio de Ansermanuevo.

Para ello, en la medida que el esquema iba desarrollándose se realizaron jornadas de sensibilización programadas conjuntamente con entidades locales como la Alcaldía de Ansermanuevo, a través de su Departamento de Desarrollo Rural

y Medio Ambiente -Druma, el Comité de Cafeteros de Ansermanuevo, la Autoridad Ambiental regional CVC, el Acueducto Municipal, Acuavalle y los centros educativos del municipio, con quienes se emprendió un proceso de apropiación de los caficultores, productores rurales y población urbana sobre la responsabilidad que tiene cada uno tanto en la degradación ambiental de la microcuenca como en las posibles acciones para mitigar los daños causados y propender a la conservación y mejora-



Las jornadas de sensibilización se programaron conjuntamente con entidades locales como la Alcaldía de Ansermanuevo, a través de su Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente - Druma, el Comité de Cafeteros de Ansermanuevo, la Autoridad Ambiental regional CVC, el Acueducto Municipal, Acuavalle y los centros educativos del municipio, con quienes se emprendió un proceso de apropiación de los caficultores, productores rurales y población urbana.

miento de la microcuenca Toro. La puesta en común del esquema de CSAH de la microcuenca Toro también estuvo dirigida a posicionar en las entidades clave del municipio y de la región del Valle del Cauca, el alcance que pueden tener este tipo de instrumentos económicos voluntarios en la conservación de un ecosistema estratégico como una cuenca hidrográfica. Esto resultó de especial importancia para el proceso; dado que algunos actores institucionales identifican como únicas herramientas de conservación la “compra de predios” y la “exoneración predial”. Desde una perspectiva general, en el sitio donde se implementó el esquema de CSAH se logró construir y aplicar un plan de trabajo concertado entre los actores sociales e institucionales, aportando a una gestión del territorio desde la importancia de conservar un recurso vital y de uso común como el agua.



A photograph of a lush tropical forest. The scene is dominated by dense green foliage, including various types of trees and plants. In the lower right foreground, a person's arm wearing a dark green sleeve is visible, holding a bright yellow bucket. The bucket contains some green leaves and a brown object. The background is a thick wall of green trees and branches, with some sunlight filtering through. A wooden post is visible in the lower right area.

Los incentivos a la conservación:
una mirada desde la práctica

Tomo 1.4

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012



Capítulo 3

El Proceso

En esta sección se describen los principales momentos o etapas que se surtieron para el desarrollo del esquema piloto de Compensación por Servicios Ambientales Hídricos (CSAH), como estrategia para la preservación de la microcuenca Toro, cuenca prioritaria de la región cafetera del Valle del Cauca.

Para el desarrollo del esquema de CSAH se diseñó una estrategia constituida por cinco fases de ejecución (**Figura 4**) relacionadas entre sí y planteadas con el fin de generar conocimiento y herramientas para la gestión del territorio en torno a la conservación de un recurso vital como el agua. Las fases de ejecución definidas y aplicadas constaron de una primera etapa orientada a consolidar un diseño del esquema de CSAH con una visión futura de la microcuenca Toro. La segunda fase correspondió a un proceso permanente de gestión institucional en busca de establecer los puentes de comunicación con todos los actores sociales,

poniendo en común con todos ellos las acciones y resultados del esquema de CSAH.

La tercera fase comprendió la implementación de las acciones ecológicas, tecnológicas y sociales propuestas en el diseño para mejorar la provisión de los SAH de la microcuenca Toro y las condiciones

socioeconómicas de los productores que voluntariamente participaran del esquema CSAH. La cuarta fase involucró el seguimiento de dichas acciones por parte del proyecto a través de la experiencia y competencia del servicio de extensión de la Federación Nacional de Cafeteros, como entidad ejecutora del proyecto.



Figura 4

Fases de ejecución del esquema CSAH de la microcuenca Toro.

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012

Por último, se encuentra la quinta fase que correspondió al balance de los resultados alcanzados por el esquema CSAH de la microcuenca Toro. La evaluación de estos resultados permitió identificar los elementos clave para articular los distintos compromisos de las entidades y autoridades de la región, de modo que se pueda dar sostenibilidad a los aportes y aprendizajes para futuros ejercicios de réplicas en el país.

Las fases de ejecución del esquema CSAH de la microcuenca Toro estuvieron a cargo de un equipo profesional interdisciplinario, con facultades técnicas y humanas de gran valor que permitieron dar cumplimiento a los compromisos asumidos con las instituciones socias y los caficultores beneficiarios del incentivo.

Los resultados positivos logrados en el desarrollo de este proceso, permitieron consolidar al esquema de CSAH de la microcuenca Toro como un referente de importancia para el sector cafetero en su apuesta hacia una caficultura sostenible, que promueva la conservación

de cuencas estratégicas y sus servicios ambientales.

A continuación se describe el proceso llevado a cabo en las diferentes etapas:

Etapas de diseño y de gestión institucional

Teniendo en cuenta la problemática de la microcuenca Toro y la necesidad de mejorar la provisión de los servicios ambientales de calidad del agua, control de sedimentos y regulación de cauces, el esquema de CSAH de la microcuenca Toro dispuso inicialmente

de la metodología planteada desde la economía neoclásica para los esquemas de Pago por Servicios Ambiental (PSA), acogido por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia –MADS, que consta de nueve etapas técnicas estructuradas y secuenciales para la obtención de resultados puntuales. De manera específica, estas etapas corresponden a: 1) Contexto general del área de estudio, 2) Análisis de externalidades, 3) Análisis de actores sociales, 4) Conceptualización del esquema PSA, 5) Análisis de articulación con otros instrumentos de gestión



Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012

Los resultados positivos logrados en el desarrollo de este proceso, permitieron consolidar al esquema de CSAH de la microcuenca Toro como un referente de importancia para el sector cafetero en su apuesta hacia una caficultura sostenible, que promueva la conservación de cuencas estratégicas y sus servicios ambientales.



Al tratarse de una metodología estandarizada y genérica para el diseño e implementación de esquemas de PSA, fue necesario replantear esta ruta metodológica con el propósito de considerar las particularidades ambientales, sociales, económicas y culturales de la microcuenca Toro y el municipio de Ansermanuevo.

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012

ambiental, 6) Determinación del servicio ambiental, 7) Análisis económicos del esquema, 8) Análisis de fuentes y mecanismo financiero, 9) Sistema de monitoreo y seguimiento^[14].

Al tratarse de una metodología estandarizada y genérica para el diseño e implementación de esquemas de PSA, fue necesario replantear esta ruta metodológica con el propósito de considerar las particularidades ambientales, sociales, económicas y culturales de la microcuenca Toro y el municipio de

14 MAVDT. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 2007. Estrategia Nacional de Pago por Servicios Ambientales. Grupo de Análisis Económico.

Ansermanuevo. De esta manera, en el año 2012 el Proyecto Biodiversidad en el sector Cafetero emprendió un proceso de gestión institucional con los actores locales estratégicos a través de giras de reconocimiento de la microcuenca y puesta en común de la propuesta de diseño, para finalmente consolidar con los socios Fondo Patrimonio Natural FPN y CVC una fase de aprestamiento^[15] del esquema CSAH dirigida a generar la información básica, preparar y verificar la existencia de las condiciones de

15 Desde el PIC, esta fase se concibió como una etapa paralela y complementaria al diseño como tal. Consiste en analizar en conjunto las condiciones ambientales, técnicas, económicas, sociales, jurídicas y político/institucionales de los sitios donde se propone el desarrollo de esquemas tipo PSAH.

viabilidad del instrumento desde el punto de ambiental, técnico, económico, social, jurídico, y político/institucional.

Tal como se mostró en la **Gráfica 1**, el proceso implicó armonizar el trabajo que se venía desarrollando y generar información adicional para complementar el análisis de los aspectos necesarios para establecer la viabilidad según el enfoque del PIC. De esta manera, se realizó un diagnóstico para identificar y evaluar los factores causantes de la degradación de los servicios ambientales hídricos –SAH– referente a la calidad del agua, la regulación hídrica y el control de sedimentos. Se

realizó un estudio de ecología del paisaje y modelación hidrológica (Invest) para determinar las rutas de conectividad de los relictos boscosos y las áreas más susceptibles a la erosión hídrica en la microcuenca Toro y se plantearon las herramientas de manejo del paisaje que promovieran los procesos de restauración ecológica y conversión productiva. Adicionalmente, se desarrolló el componente económico asociado a los costos de oportunidad de los productores rurales con la siembra de árboles en área potencialmente productiva, como referentes económicos para dirigir recursos financieros de alianzas estratégicas en la conservación y restauración de la microcuenca a través de mecanismos compensatorios a los productores cafeteros que contribuyan a esta labor. Así mismo; se generó un proceso de fortalecimiento de capacidades de productores y personal técnico acompañante.

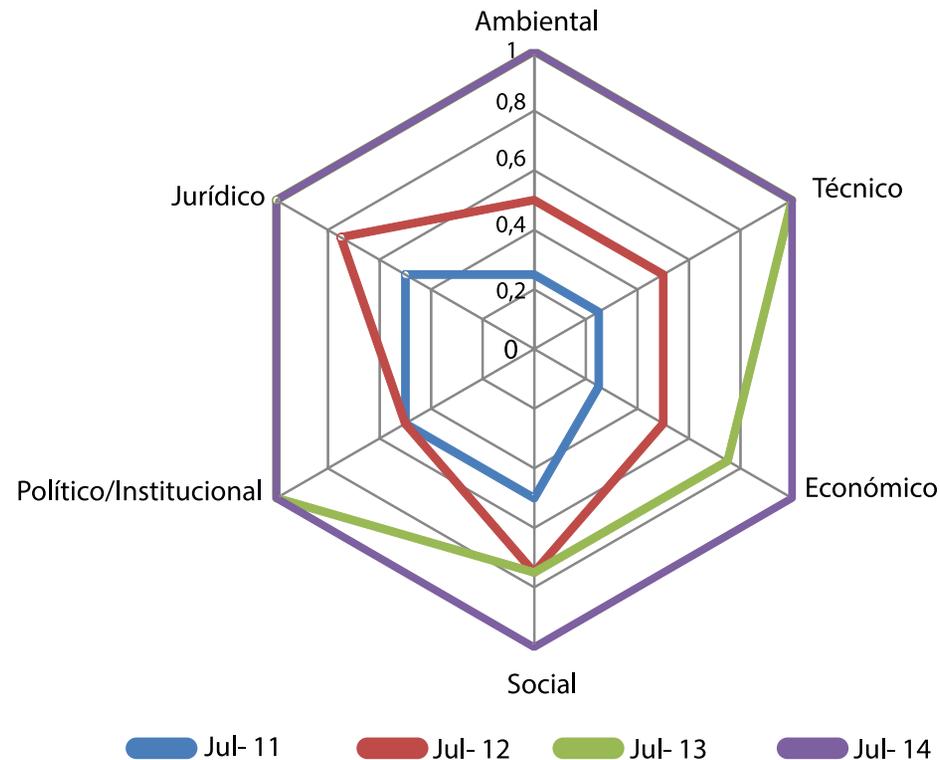
El avance de los temas propuestos desde el enfoque del PIC se presenta en la **Gráfica 2**, en donde se hace evidente que a

medida que se fue construyendo el caso se fueron consolidando a través del tiempo aspectos que promueven y garantizan la sostenibilidad de esta estrategia para la conservación.

Etapa de aplicación del esquema CSAH

La ruta de implementación del esquema CSAH consideró el

abordaje de un componente ecológico, uno tecnológico y uno social, dirigidos al aumento de cobertura vegetal en fincas cafeteras, al mejoramiento tecnológico del cultivo de café en compensación a la adopción de sistemas agroforestales, y a la sensibilización ambiental de la población civil, instituciones locales, entidades territoriales y gremios productivos.



Gráfica 2

Avance de los temas propuestos por el PIC para el desarrollo y sostenibilidad del esquema de CSAH – microcuenca Toro

Fuente: Arango, H., 2014, PIC

El componente tecnológico tiene la finalidad de disminuir la carga contaminante que generan las fincas cafeteras de la parte alta de la microcuenca Toro en los cuerpos de agua por el vertimiento de residuos generados en el proceso de beneficio de café.

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012



En el componente de conservación, el esquema de CSAH promueve la implementación de herramientas de manejo de paisaje (HMP) ligadas a mejoras tecnológicas en los predios donde los productores liberen o cedan áreas para procesos de conservación y restauración de los servicios ambientales hídricos. Las acciones consideradas en este componente son:

1. Priorización de áreas estratégicas para la implementación de HMP en fincas ubicadas en la parte alta de la microcuenca Toro, que contribuyan

a mejorar las condiciones del servicio ambiental hídrico de control de sedimentos y permita generar conectividad de relictos boscosos.

2. Planificación predial de las fincas priorizadas en el área estratégica de intervención para implementación de HMP.
3. Formalización de acuerdos de conservación entre el propietario y el proyecto, en el cual se especifiquen las obligaciones de las partes, los beneficios adquiridos, las garantías de cumplimiento, el tiempo de duración del acuerdo, y el sistema de seguimiento.

Por su parte, el componente tecnológico tiene la finalidad de disminuir la carga contaminante que generan las fincas cafeteras de la parte alta de la microcuenca Toro en los cuerpos de agua por el vertimiento de residuos generados en el proceso de beneficio de café. Esta labor tiene establecida la siguiente ruta de implementación:

4. Negociación con fincas cafeteras seleccionadas dentro del área estratégica de intervención priorizada para la instalación de tecnologías de beneficio de café que disminuyan la contaminación de los cuerpos de agua. La transferencia de tecnología se realizará a través de la firma de un acuerdo de conservación donde se especifica el tipo de tecnología entregado, los compromisos del propietario en su manejo y mantenimiento, y las áreas que en contrapartida el productor desea destinar para la implementación de HMP.
5. Análisis del beneficio económico que tiene para el caficultor adoptar tecnología en el

beneficio de café para cumplir los requisitos ambientales en recurso hídrico que establece la certificación cafetera y el pago de la tasa retributiva por vertimientos a fuentes hídricas a un valor menor por la reducción en contaminación que obtiene con la tecnología de beneficio de café. Así mismo, se estudiará posteriormente el impacto positivo para el Acueducto Municipal evitarse costos en la potabilización del agua al disminuirse la carga contaminante generada por el beneficio de café.

6. Estudio del beneficio ambiental que genera la transferencia de tecnología de beneficio de café en el mejoramiento de la calidad microbiológica del agua. Para ello se cuenta con información de línea base de las condiciones fisicoquímicas y bacteriológicas del agua en puntos de muestreo específicos de la microcuenca Toro, haciendo un monitoreo de acuerdo al período de cosecha cafetera.

Por último, el componente social considera todas aquellas activi-

dades de concientización con la población urbana y rural de Ansermanuevo como beneficiarios directos y facilitadores de los servicios ambientales hídricos de la microcuenca Toro. Para ello, se cuenta con un portafolio de recursos educativos como jornadas de socialización y sensibilización en torno a la defensa y cuidado del agua, medios audiovisuales de difusión y comunicación clara y precisa de las acciones realizadas del esquema de CSAH, y giras de reconocimiento de la microcuenca Toro que visibilice

la problemática ambiental y las soluciones propuestas desde el esquema CSAH a través del compromiso de la comunidad, las entidades locales, y las instituciones público-privadas.

Etapa de seguimiento y monitoreo

El esquema de CSAH de la microcuenca Toro inició con la revisión de información en el 2011 y se formuló durante 2012 y aplicó en el 2013 y 2014 un sistema de monitoreo para determinar los cambios sufridos en la provisión



Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012

El componente social considera todas aquellas actividades de concientización con la población urbana y rural de Ansermanuevo como beneficiarios directos y facilitadores de los servicios ambientales hídricos de la microcuenca Toro.



El monitoreo de los cambios en la calidad del agua se concentró en el desarrollo de indicadores asociados a la disminución de la carga contaminante de los cuerpos de agua por vertimientos que generan las fincas cafeteras en sus procesos de post-cosecha, las pérdidas de suelo por efectos de la deforestación o por el desarrollo de prácticas productivas que alteran la estructura de los suelos.

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012

de los servicios ambientales de calidad del agua y control de sedimentos, producto de las acciones voluntarias realizadas por los caficultores beneficiarios del esquema al permitir una restauración ecológica de la microcuenca con las siembras de HMP en sus predios. Por su carácter cuantitativo, el sistema de monitoreo está constituido por un conjunto de indicadores que le permiten al esquema CSAH seguir periódicamente, tanto la disminución de la carga contaminante por vertimientos y sedimentos, como el cumplimiento de los acuerdos

suscritos entre las partes para conservar y restaurar los bosques en el área hidrográfica de la microcuenca Toro.

El monitoreo de los cambios en la calidad del agua se concentró en el desarrollo de indicadores asociados a la disminución de la carga contaminante de los cuerpos de agua por vertimientos que generan las fincas cafeteras en sus procesos de post-cosecha, las pérdidas de suelo por efectos de la deforestación o por el desarrollo de prácticas productivas que alteran la estructura de los suelos. Los indicadores para monitorear la calidad hídrica estarán relacionados con la disminución en DBO y SST como el resultado de incorporación de tecnología en el proceso de post-cosecha de café (kg/l).

Para conocer el impacto ambiental que generan las acciones de conservación y restauración de los servicios ambientales de calidad del agua y control de sedimentos en la microcuenca Toro, se establecieron cinco puntos de muestreo localizados estratégicamente sobre las quebradas San

Agustín y Toro, para permitir el análisis del impacto que generan las fincas cafeteras aledañas a estos cuerpos de agua de la microcuenca.

La implementación del sistema de monitoreo de la calidad físico-química de las aguas superficiales de la microcuenca Toro, el esquema de CSAH acudió a los servicios profesionales de la Empresa Multipropósito de Calarcá S.A. ESP para realizar un levantamiento de la línea base (2013) y monitoreo (2014-2015) en los puntos de muestreo, evaluando parámetros de calidad como demanda bioquímica de oxígeno –DBO, Sólidos Suspendedos Totales –SST, pH, conductividad y temperatura.

Respecto al monitoreo de los cambios en el uso del suelo en la microcuenca Toro, el seguimiento a este conjunto de indicadores se hará a través del uso de imágenes satélites, fotografías aéreas o verificación en campo; para así tratar de obtener la información más precisa con respecto a las áreas en conservación o cambios productivos de los predios que

participen del esquema de CSAH, las cuales estarán sujetas al seguimiento con una periodicidad determinada en el contrato de implementación de HMP.

Para hacer eficiente el monitoreo del esquema, se contó con herramientas de planificación predial, que establecieron línea base en el uso del suelo del esquema y sobre la cual se aplicaron indicadores de evaluación del esquema de CSA, como por ejemplo: 1) Incremento de áreas bajo restauración ecológica por la conversión de los sistemas cafeteros a sistemas sostenible (Ha), 2) Disminución de las áreas con erosión superficial por incremento de la cobertura vegetal o cambios en prácticas productivas, 3) Incremento o mantenimiento de las áreas con cobertura riparia (Ha), 4) Incremento o mantenimiento de las áreas en bosque (Ha).

Etapas de gestión para la sostenibilidad

Es un reto tanto para los productores cafeteros como para la institucionalidad, implementar



un instrumento económico enfocado en la transformación de patrones productivos y de manejo ambiental negativos. Por tal razón, es indispensable llevar a cabo desde el inicio de la iniciativa una gestión encaminada a evidenciar las posibilidades de lograr cambios benéficos que con el tiempo pueden propiciar las transformaciones necesarias en un sector que requiere del recurso hídrico para su proceso de producción y beneficio, tal que llegue a ser

enteramente compatible con la conservación de áreas estratégicas que ofertan bienes y servicios ambientales.

La gestión realizada por la Federación Nacional de Cafeteros se proyecta a continuar con esta iniciativa y a realizar un escalamiento en otras áreas, priorizando el cuidado y protección del recurso hídrico.

Para conocer el impacto ambiental que generan las acciones de conservación y restauración de los servicios ambientales de calidad del agua y control de sedimentos en la microcuenca Toro, se establecieron cinco puntos de muestreo localizados estratégicamente sobre las quebradas San Agustín y Toro, para permitir el análisis del impacto que generan las fincas cafeteras aledañas a estos cuerpos de agua de la microcuenca.

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012



Los incentivos a la conservación:
una mirada desde la práctica

Tomo 1.4

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012



Capítulo 4

El instrumento CSAH de la
microcuenca Toro

En este capítulo se presenta una síntesis de los aspectos generales que caracterizan el diseño del instrumento de CSAH para la microcuenca Toro:

Servicios ambientales considerados

En el marco del esquema CSAH de la microcuenca Toro los servicios ambientales hídricos considerados son los relacionados con la calidad de agua, regulación

hídrica y control de sedimentos, ya que la provisión de estos SAH es primordial para mantener y mejorar el bienestar del caficultor y de los usuarios del agua en el municipio de Ansermanuevo, no solo desde una perspectiva puramente productiva sino también desde la óptica de sus condiciones de calidad de vida.

El SAH de calidad de agua corresponde al conjunto de características organolépticas, físicas, químicas y microbiológicas que permiten un suministro de agua apto para consumo humano.

En este sentido, el monitoreo de calidad del agua en la microcuenca Toro se centra en el desarrollo de indicadores asociados a la disminución de la carga contaminante de los cuerpos de agua por vertimientos que generan las fincas cafeteras en sus procesos de beneficio de café.

Por su parte, el servicio ambiental de regulación hídrica es aquel que se genera desde una perspectiva biofísica cuando las coberturas vegetales (ej: los bosques) en interacción con el suelo almacenan agua en

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012

A través del estudio de ecología del paisaje que realizó el proyecto para la microcuenca Toro se pudieron identificar rutas de conectividad, que constituyen ecológicamente la mayor oportunidad para implementar HMP en predios privados que conecten con relictos boscosos y rastrojos localizados en la parte alta de la cuenca.



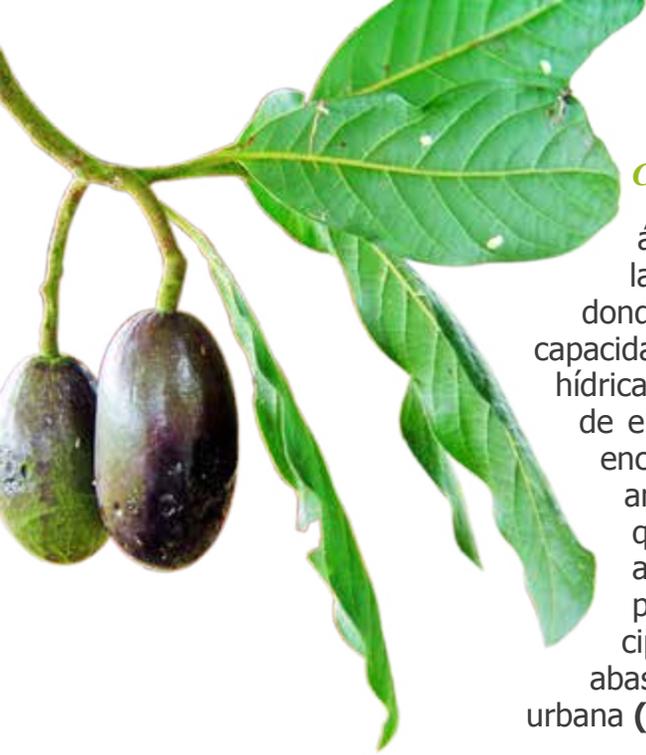
períodos lluviosos, y después la sueltan gradualmente en las épocas secas o de estiaje, originando con esta función ecológica un equilibrio natural entre los caudales del ciclo invernal con los caudales de verano. Por último, el servicio de control de sedimentos está relacionado con la función que prestan las coberturas vegetales establecidas sobre la superficie del suelo para evitar que fenómenos climáticos (ej: lluvia), asociados a la geomorfología de la cuenca causen erosión y posterior sedimentación en los cauces superficiales.

La focalización de áreas

A través del estudio de ecología del paisaje que realizó el proyecto para la microcuenca Toro se pudieron identificar rutas de conectividad, que constituyen ecológicamente la mayor oportunidad para implementar HMP en predios privados que conecten con relictos boscosos y rastrojos localizados en la parte alta de la cuenca.

La identificación de estas rutas permitió priorizar un





Beilschmiedia costaricensis

Colección | Los incentivos a la conservación: una mirada desde la práctica

área estratégica de la microcuenca Toro donde se presenta baja capacidad de retención hídrica, alta susceptibilidad de erosión, y a su vez se encuentra la zona de amortiguamiento de la quebrada Toro, cuyas aguas son captadas por el Acueducto Municipal Acuavalle para abastecer a la población urbana (**Mapa 2**).

El área de intervención priorizada por el esquema de

CSAH de la microcuenca Toro, comprendió 129.64 hectáreas en relictos boscosos para conectar mediante herramientas de manejo de paisaje -HMP, 151 ha en pasto, y 680 ha en cultivo de café concentradas en 132 fincas, las cuales generan uno de los impactos contaminantes más fuerte con el vertimiento de subproductos provenientes del beneficio de café. Por este motivo, el Proyecto creó una mesa de trabajo con profesionales de la Coordinación de Beneficio de Café y Calidad del Comité

Departamental de Cafeteros del Valle del Cauca, para realizar un diagnóstico de la carga contaminante generada por las 132 fincas cafeteras ubicadas en la microcuenca Toro, para así seleccionar un grupo de 60 fincas que por sus potencialidades ecológicas de cultivo y necesidades tecnológicas en el beneficio de café, permitiesen generar un impacto representativo tanto en la incorporación de biodiversidad a través de la siembra de HMP, como en la adopción de tecnología que disminuya la carga contaminante generada por beneficios de café no ecológicos y cuyos subproductos son vertidos en los cuerpos de agua de la microcuenca Toro.

Con esta priorización se procedió a analizar el universo de productores cafeteros ubicados en la microcuenca para conocer las condiciones de sus cultivos en términos de cobertura vegetal y tipo de beneficio de café que utilizan, al ser indicadores de las acciones de compensación ecológica-tecnológica posibles a realizar en la finca.



Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012

El área de intervención priorizada por el esquema de CSAH de la microcuenca Toro, comprendió 129.64 hectáreas en relictos boscosos para conectar mediante herramientas de manejo de paisaje -HMP, 151 ha en pasto, y 680 ha en cultivo de café concentradas en 132 fincas, las cuales generan uno de los impactos contaminantes más fuerte con el vertimiento de subproductos provenientes del beneficio de café.

Teniendo en cuenta el plan de gestión de recursos y actividades a desarrollar por la conservación de la microcuenca Toro, se establecieron tres criterios para seleccionar un grupo de 60 fincas cafeteras ubicadas en el área estratégica priorizada de la microcuenca Toro por la prestación de SAH y conectividad de relictos boscosos. Los criterios para que una finca cafetera de la microcuenca Toro fuese parte del esquema CSAH fueron: i) Interés y voluntad del propietario por conservar, ii) Tener necesidad de algún

tipo de mejora en el sistema de beneficio (fosa, tanque de lixiviados, reactor hidrolítico, etc.), y iii) Disponibilidad de área para implementación de HMP.

Una segunda actividad estratégica y novedosa en este componente fue el proceso de estimar una equivalencia entre el costo económico que tiene para el productor la siembra de HMP en su predio y la tecnología que en compensación el esquema le brindaría para mejorar su beneficio de café y hacer de

su sistema productivo una oportunidad comercial favorable con el medio ambiente.

Al respecto, se realizó un análisis costo-beneficio donde un caficultor que participa del esquema de CSAH de la microcuenca Toro, cuyo costo directo es aquel representado en el costo de oportunidad de sembrar árboles en área cuyo mejor uso productivo es el cultivo de café, y su beneficio corresponde a la tecnología que recibe por parte del esquema para mejorar su proceso de beneficio de café.

El costo de oportunidad se calcula como la suma del beneficio neto de la actividad cafetera por hectárea cultivada y año de producción, y el costo de mano de obra que debe pagar el productor por la siembra de los árboles concertados en el acuerdo de conservación de la microcuenca Toro.

De esta manera, la valoración de las equivalencias entre HMP e incentivo en tecnología se hizo con base en el valor de la inversión en tecnología de beneficio



Fotos: María Claudia Fandiño Orozco

Teniendo en cuenta el plan de gestión de recursos y actividades a desarrollar por la conservación de la microcuenca Toro, se establecieron tres criterios para seleccionar un grupo de 60 fincas cafeteras ubicadas en el área estratégica priorizada de la microcuenca Toro por la prestación de SAH y conectividad de relictos boscosos.

de café, el costo de oportunidad de las HMP en un predio cafetero y los costos de instalación (mano de obra) de las HMP negociadas. Todas estas estrategias de medidas compensatorias y restauración ecológica fueron socializadas con los caficultores de la microcuenca Toro previamente a su implementación, para conocer sus percepciones e inquietudes al respecto.

Beneficiarios de la implementación de los incentivos por servicios ambientales

Los beneficiarios de los servicios ambientales hídricos que se originan en la microcuenca Toro lo componen un grupo de más de 13.000 personas, entre usuarios del acueducto urbano como habitantes de las veredas por donde cursa la corriente de agua de la quebrada, todos pertenecientes al municipio de Ansermanuevo. En tal sentido, los beneficiarios que se encuentran en esta zona de estudio pueden asociarse principalmente a usuarios rurales y urbanos, los cuales presentan

características heterogéneas por el carácter social e institucional que tienen frente al uso y conservación del agua.

La población urbana que se beneficia del recurso hídrico provisto de la microcuenca Toro, según la clasificación que realiza Acuavalle; es de 2.701 usuarios, de los cuales 2.658 corresponden a usuarios domésticos, donde el 88.8% pertenecen a los estratos 1 y 2 –cuyo consumo básico de agua es subsidiado por la Alcaldía del municipio–, y los 43 usuarios restantes corresponden a entidades oficiales (29), comerciales (13) e industrial (1). La demanda de agua varía mucho entre los usuarios domiciliarios y los usuarios comerciales, donde el consumo promedio mensual de los primeros es de 18 m³ mientras que el de establecimientos comerciales supera los 80 m³ (Acuavalle, 2013).

Facilitadores de la oferta de los servicios ambientales

Los facilitadores del servicio ambiental hídrico que se origina



en la subcuenca quebrada Toro lo conforman campesinos localizados en la parte alta, que tienen como actividad productiva el pastoreo de ganado y el cultivo de café, sin embargo, la densidad de ganado por área en cobertura de pasto es mínima, por lo que en términos de productividad y aprovechamiento se toma fundamentalmente el cultivo de café en la zona.

La actividad cafetera en esta parte de la subcuenca ocupa un área aproximada de 680 hectáreas donde se sitúan 132 fincas

La población urbana que se beneficia del recurso hídrico provisto de la microcuenca Toro, según la clasificación que realiza Acuavalle; es de 2.701 usuarios, de los cuales 2.658 corresponden a usuarios domésticos, donde el 88.8% pertenecen a los estratos 1 y 2 –cuyo consumo básico de agua es subsidiado por la Alcaldía del municipio–, y los 43 usuarios restantes corresponden a entidades oficiales (29), comerciales (13) e industrial (1).

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012



Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012

En relación con la demanda de agua para uso agrícola, los cafeteros presentan una demanda significativa del recurso hídrico en el proceso denominado beneficio del café, cuyo consumo promedio es de 40 litros de agua por kilo de café lavado si no tiene un tipo de beneficio ecológico.

cafeteras predominantemente minifundios, ya que el 61% de éstas tienen un área entre 0,2 y 5 ha y el 39% son mayores a 5 ha. Así mismo, el café que se produce es principalmente café tecnificado, el cual representa el 89.7% del total del área dedicada al café, y en menor cuantía está el café tradicional que representa el 10.3%.

En relación con la demanda de agua para uso agrícola, los cafeteros presentan una demanda significativa del recurso hídrico en el proceso denominado beneficio del café, cuyo consumo promedio es de 40 litros de agua por kilo de café lavado si no tiene un tipo de beneficio ecológico, como son el sistema Becolsub o las tanque tinas que consumen 1 lt/kg de café lavado, lo que representa una reducción de un 97.5% en la demanda de agua por cada finca que aplica un beneficia ecológico e incorpora Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y sistemas agroforestales sostenibles al modelo productivo cafetero (Cenicafé, 2010).

Áreas a implementar

Las áreas consideradas para implementación surgieron de un ejercicio de priorización en el territorio que consideró varios aspectos como el modelamiento hidrológico (zonas de alta producción de sedimentos), las áreas con pérdida de cobertura, opciones de conectividad de coberturas y productores cafeteros con deficiencias en el proceso de beneficio de café. Todos estos aspectos fueron tenidos en cuenta de tal forma que se realizara un buen diagnóstico del estado de los servicios ecosistémicos asociados al agua y se lograran implementar opciones técnicas que contribuyeran a atacar las causas de la problemática asociada al recurso hídrico en el territorio.

Fue realizado un diagnóstico en 132 predios con generación de una carga contaminante por beneficio de café con un DBO de 100.159 kg/año. De otro lado se tuvo en cuenta las pérdidas de cobertura, las cuales correspondieron a 83.2% entre 1990 y 2010. Así mismo, se consideraron las zonas de susceptibilidad a la

erosión por café a libre exposición y finalmente la relevancia de la zona, dado que de esta fuente de agua se abastecen cerca de 3.000 usuarios urbanos.

Las compensaciones

Participando de un acuerdo de conservación tipo CSAH para la aplicación del instrumento tipo PSAH, un caficultor de la microcuenca Toro recibe en promedio un beneficio económico de \$4.425.568 considerando la inversión tecnológica para la disminución de la carga contaminante. Este ingreso está representado en tres aspectos básicos: i) el ingreso promedio por sobreprecio del café certificado/verificado, sello 4C y UTZ por un valor de \$1.083.355), ii) un valor de costo evitado en Tasa Retributiva correspondiente a \$255.849 y iii) finalmente una inversión promedio en mejoramiento tecnológico por beneficiario de \$3.086.364.

La operación del esquema

La operación del esquema de compensación por servicios

ambientales hidrológicos CSAH fue realizada por la Federación Nacional de Cafeteros mediante su estructura de gestión a través de los técnicos extensionistas en la cuenca. En este sentido lo que ha propuesto la Federación como operadora de esta iniciativa es concentrar esfuerzos para avanzar en los siguientes aspectos: el mejoramiento tecnológico, ampliar las áreas en herramientas de manejo del paisaje, promover los procesos de educación ambiental, realizar el monitoreo de calidad de agua, continuar con el cerramiento de bosques y mantenimiento de los pozos sépticos, y gestionar a través del municipio el incentivo de exoneración predial y acompañar técnicamente a los productores bajo el esquema de cafés especiales. Estos aspectos buscan generar procesos sólidos y un escalamiento del instrumento a otras cuencas para mejorar las condiciones de la calidad del recurso hídrico e incrementar las coberturas integrando la caficultura de una manera más funcional con la prestación de los servicios ecosistémicos.



Lauraceae. *Cinnamomum triplinerve*

A photograph of a forest stream. The water flows over large, moss-covered rocks. The surrounding vegetation is dense and green, with sunlight filtering through the trees, creating dappled light on the rocks and water. The overall scene is vibrant and natural.

Los incentivos a la conservación:
una mirada desde la práctica

Tomo 1.4

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012

A photograph of a waterfall cascading over large, moss-covered rocks in a lush, green forest. The water is white and frothy as it falls. The surrounding vegetation is dense and vibrant green.

Capítulo 5

Resultados

Con cada beneficiario se realizó un acuerdo de conservación; lo que permitió sembrar un total de 20.096 árboles y continuar conservando 267 has de fragmentos y remanentes conectados (95.9 has de rastrojo, 36.4 has de guadua y 134.6 has de bosque).

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012



Como se ha mencionado, el desarrollo de esta iniciativa de CSAH en la microcuenca Toro, se ha constituido en un referente para la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia –FNCC, al ser un esquema piloto de compensación creado desde el entorno cultural y productivo cafetero de una cuenca hidrográfica, que contribuye al fortalecimiento de una caficultura sostenible para beneficio de los caficultores y el entorno natural.

En el marco de la alianza realizada con el Fondo Patrimonio Natural, a través del Proyecto

Incentivos a la Conservación PIC, y la CVC, con la implementación del esquema CSAH de la microcuenca Toro, se logró la firma de 60 acuerdos de conservación con caficultores de la parte alta y media de la microcuenca, cuyos resultados en términos de indicadores corresponden a:

Restauración ecológica: disminución de las áreas con erosión superficial por incremento de la cobertura vegetal o cambios en prácticas productivas

Los 60 acuerdos de conservación permitieron una destinación de

143.1 has en herramientas de manejo del paisaje y la voluntad de continuar conservando 82.85 has en remanentes de bosque y guadua.

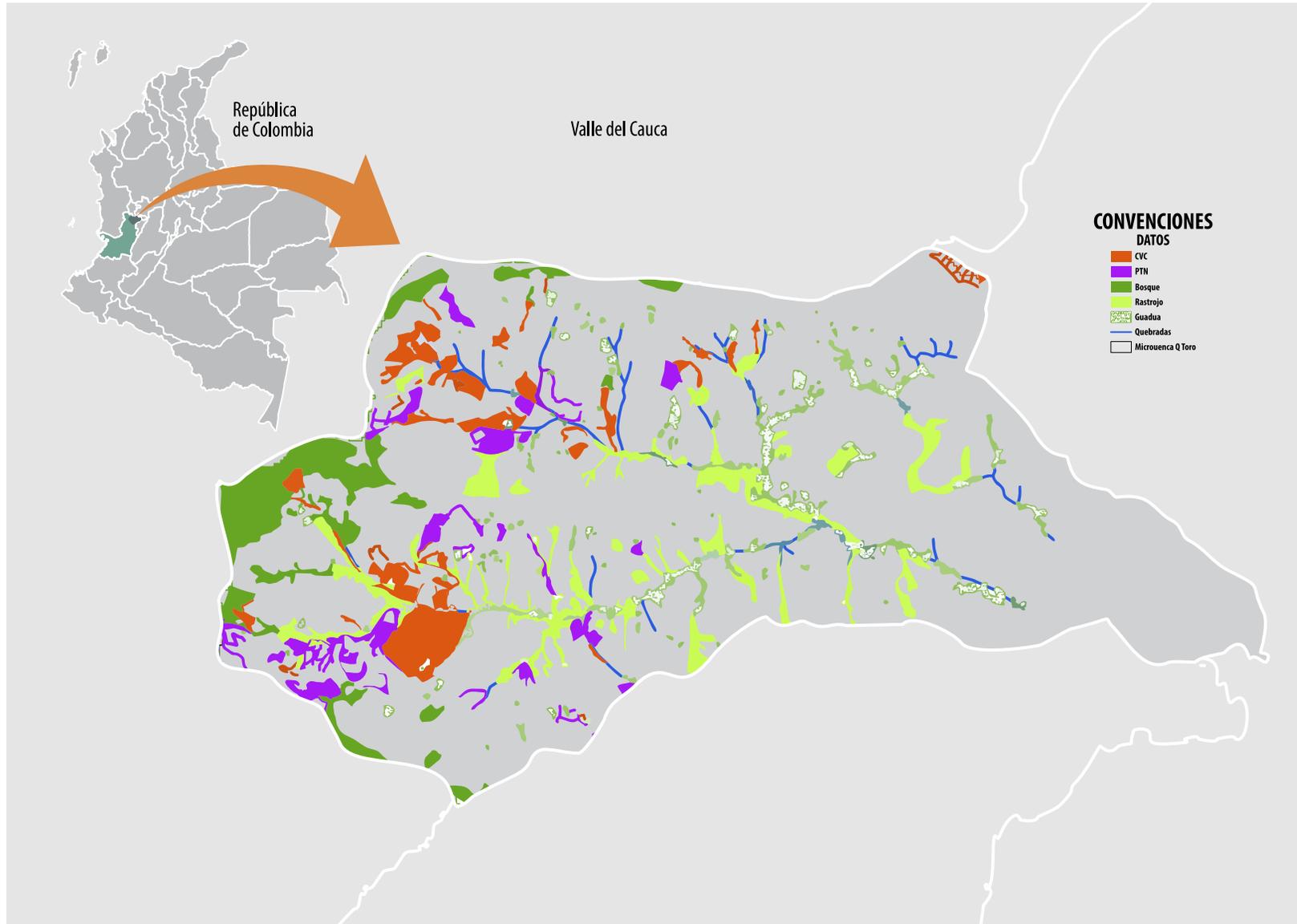
Con cada beneficiario se realizó un acuerdo de conservación; lo que permitió sembrar un total de 20.096 árboles y continuar conservando 267 has de fragmentos y remanentes conectados (95.9 has de rastrojo, 36.4 has de guadua y 134.6 has de bosque), (**Mapa 3**).

Mejoramiento tecnológico: disminución de carga contaminante generada en el proceso de beneficio de café (kg DBO y SST/ka cps)

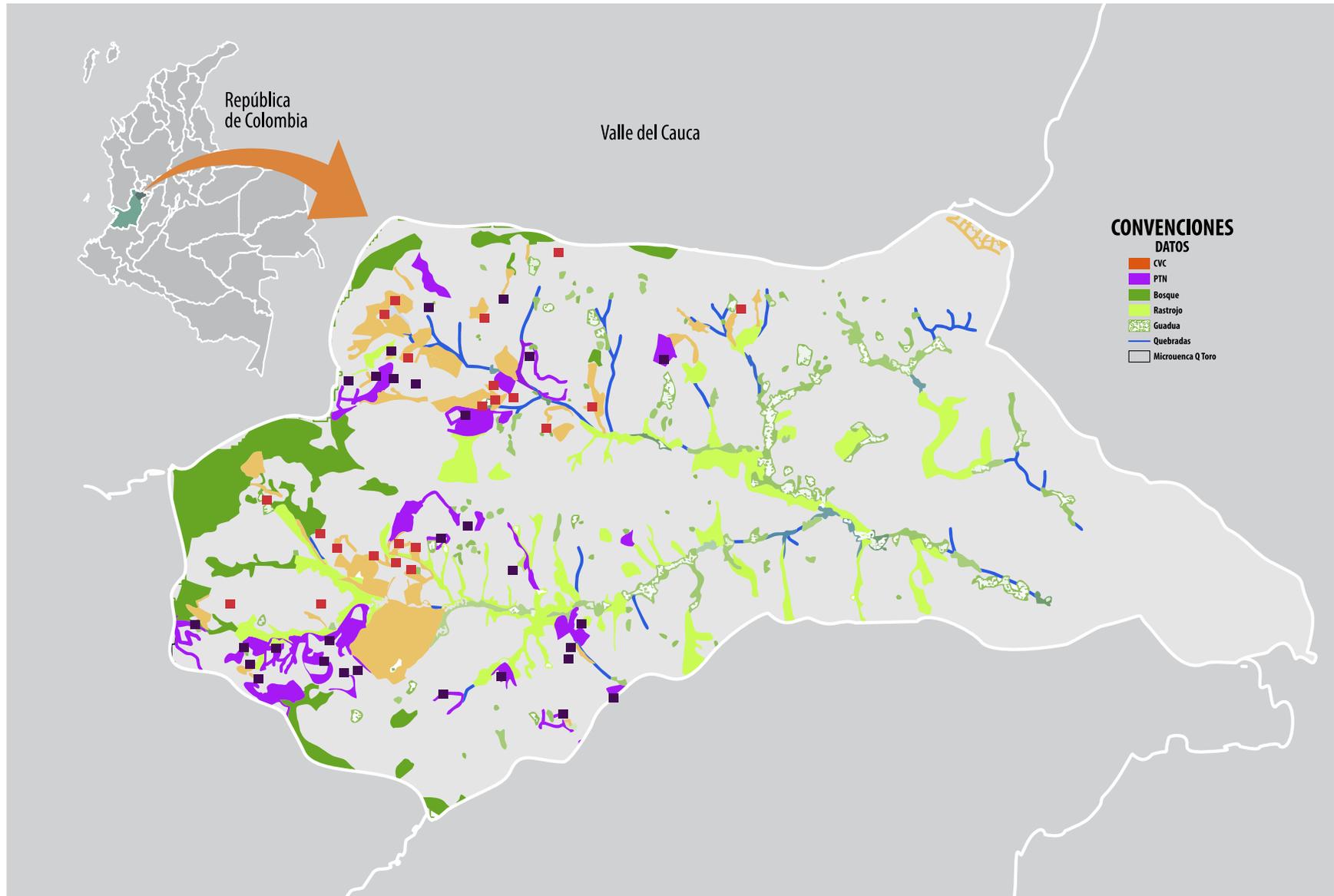
En las 60 fincas cafeteras que recibieron mejoramiento tecnológico para beneficio de café, se logró una reducción de la carga contaminante del agua del 80%, sobre el total producido en este proceso. Evaluando la carga contaminante total de la microcuenca Toro se tiene una contaminación actual de 174.818 kg de DBO y 157.478 kg de SST, que a partir del mejoramiento

Mapa 3

Herramientas de Manejo del Paisaje HMP establecidas y bosques conectados en la microcuenca Toro.



Mapa 4
Mejoramientos tecnológicos en la microcuenca Toro



tecnológico en las 60 fincas beneficiarias del esquema de CSAH disminuyó en un 55.2% la carga contaminante por DBO y en 57.5% por SST (**Mapa 4**).

Planificación predial de las fincas beneficiarias

La planificación predial propuesta para las 60 fincas beneficiarias del esquema CSAH de la microcuenca Toro, parte de la ubicación de las HMP a establecer y la identificación de buenas prácticas de conservación de aguas, suelos y biodiversidad a implementar. Para esto se realizaron recorridos y negociaciones con los propietarios de cada uno de los predios, logrando una planificación para cada una de las 60 fincas con la elaboración de un plan de establecimiento, el cual contiene información sobre el menú de HMP implementado en la finca, la georeferenciación de las mismas, las recomendaciones del proceso de implementación de HMP, y la oficialización del acuerdo de conservación. (**Mapa 5**).

Diagnóstico y fortalecimiento de buenas prácticas para certificación/verificación de café especial

Para identificar las buenas prácticas a implementar en las fincas cafeteras de la microcuenca Toro, se tomó como insumo el autodiagnóstico utilizado para el acceso a la verificación de café 4C, catalogado como estándar de sostenibilidad.

Los criterios analizados y que se fortalecieron a través de talleres de capacitación corresponden a aspectos ambientales propios de la actividad cafetera, como por ejemplo: disminuir la contaminación producida por las aguas residuales del beneficio de café, proteger los nacimientos y fuentes de agua que pasan por la finca, mantener el suelo protegido con cobertura vegetal y realizar prácticas para el control de los problemas de erosión en la finca.

Generación de beneficios económicos a los caficultores participantes del esquema CSAH de la microcuenca Toro

De manera aproximada los

beneficios económicos que reciben los caficultores en el marco del esquema de CSAH son los siguientes:

- i) La inversión en tecnología de beneficio de café que debiese hacer un caficultor que quisiera certificar su café con algún sello de café especial, ya que allí se exige el cumplimiento de unos criterios en conservación del recurso hídrico entre los que se encuentra el tratamiento de aguas residuales.

Mapa 5
Planificación predial finca El Gran Chaparral de la microcuenca Toro

Fuente: Proyecto FNC-PNUD-GEF, 2014.



ii) El sobreprecio que actualmente tienen los sellos de cafés especiales como incentivo económico para quienes cumplen los estándares ambientales de un cultivo de café sostenible.

iii) El costo que se evita pagar el caficultor en tasa retributiva por la disminución de contaminación generada con tecnología en el beneficio de café.

iv) El ahorro de agua en el proceso de beneficio de café haciendo uso de la tecnología adecuada para el lavado y beneficio.

Estos cuatro elementos permitieron que los 60 caficultores beneficiarios fortalecieran su compromiso de desarrollar una caficultura sostenible, que en términos ambientales y productivos a futuro representan un beneficio económico para ellos y sus familias.

Sensibilización ambiental y fortalecimiento del tejido social en torno a la conservación de la microcuenca Toro

Con el propósito de generar un sentido de apropiación tanto en la población rural como urbana sobre la importancia de cuidar el agua y los bosques de la microcuenca Toro, el esquema CSAH propició distintos espacios masivos de socialización y sensibilización, entre los que se destaca la celebración del Día del Agua, la marcha “Todos juntos por el agua” con los distintos grupos ecológicos de las escuelas y entidades municipales, la gira de reconocimiento de la microcuenca Toro con representantes de todas las instituciones socias y locales de

la región, y el encuentro de fontaneros de los acueductos veredales y municipal.

Así mismo, se utilizaron medios de difusión masiva para vincular y mantener informada a la comunidad sobre las acciones del proyecto en el territorio; por ejemplo, se diseñaron y repartieron folletos en alusión al instrumento CSAH, se transmitieron cuñas radiales por cadena local para invitar a los eventos de socialización, y se publicó en el periódico local Hechos Cafeteros sobre los avances y resultados del esquema.

Articulación del esquema CSAH de la microcuenca Toro a los planes educativos del municipio

En términos de sostenibilidad el esquema de CSAH tuvo un logro importante de integrar las iniciativas promovidas en el plan de acción del Comité Interinstitucional de Educación Ambiental –CIDEA– de Ansermanuevo, institución que agrupa a las entidades locales que velan por una educación ambiental del municipio.

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012

El proyecto acompañó y apoyó al CIDEA en la construcción de su plan de acción en los temas estratégicos de Gestión ambiental del recurso hídrico y Preservación del recurso bosque y suelo, logrando situar dentro del plan municipal de educación ambiental 2013 – 2023, proyectos centrales como la Gestión ambiental del recurso hídrico “Agua limpia, un tesoro de los ansermenses”.



El proyecto acompañó y apoyó al CIDEA en la construcción de su plan de acción en los temas estratégicos de Gestión ambiental del recurso hídrico y Preservación del recurso bosque y suelo, logrando situar dentro del plan municipal de educación ambiental 2013 – 2023, proyectos centrales como la Gestión ambiental del recurso hídrico “Agua limpia, un tesoro de los ansermenses”.

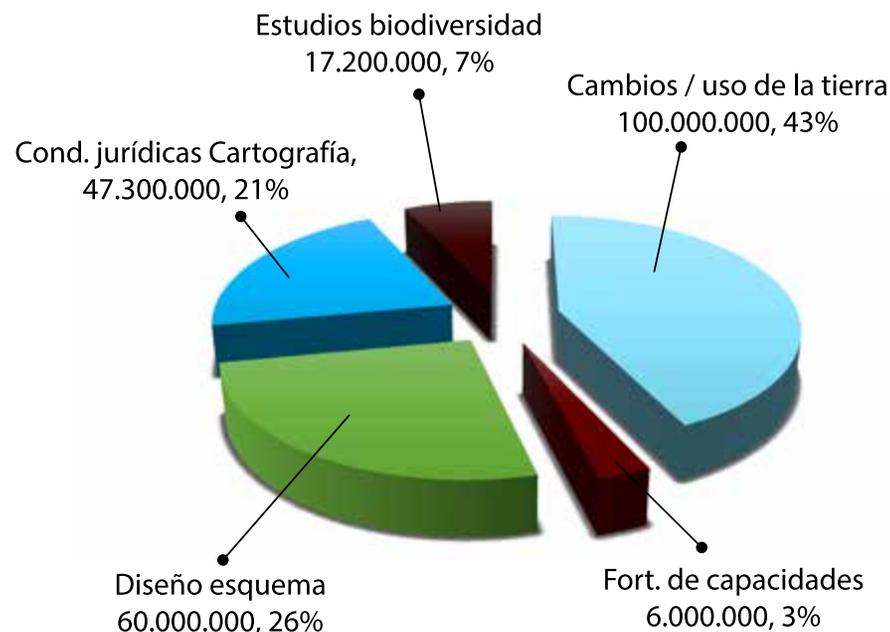
Inversión de recursos

Los recursos invertidos en el marco del ejercicio de compensación de servicio ambiental hidrológico, corresponden a fuentes propias del proyecto (GEF-PNUD-FNC) y a los recursos adicionales invertidos a través de convenios con la CVC y el Fondo Patrimonio Natural, este último con el objetivo de aunar esfuerzos técnicos, operativos y financieros que permitan la implementación de un programa de Pago o Compensación por Servicios Ambientales Hídricos en la Subcuenca Quebrada Toro (Departamento del Valle del

Cauca), para contribuir con el incremento de cobertura forestal, y de sistemas sostenibles de producción, así como al mejoramiento de la calidad del agua a través del desarrollo de acciones ecológicas, tecnológicas y sociales.

La sostenibilidad del esquema de compensación se soporta en la apropiación hecha por la Federación Nacional de Cafeteros a través del Comité Departamental del Valle del Cauca, quien mantiene el compromiso de continuar acompañando acciones en la cuenca. De manera complementaria, y como se señaló anteriormente, el espacio de apropiación y de planeación conjunta a cinco años en el CIDEA establece una hoja de ruta para la sostenibilidad del esquema en los próximos años.

Desde el PIC los recursos invertidos en este caso corresponden a \$230.500.000, de acuerdo con los objetos de los convenios realizados. En la **Gráfica 3** se muestra la distribución de acuerdo a rubros de



inversión en valores y su peso en porcentaje.

Los recursos en su mayoría, el 43% fueron destinados al cambio de uso de tierra, esto implicó la implementación de herramientas de manejo del paisaje, seguido de los costos del diseño del esquema con un 26% y aspectos de cartografía con un 21%.

Gráfica 3

Aportes del PIC al caso Ansermanuevo/Toro; de acuerdo a rubros de inversión

Fuente: PIC, 2014.



Los incentivos a la conservación:
una mirada desde la práctica

Tomo 1.4

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012



Capítulo 6

Lecciones aprendidas y conclusiones



Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD

Tener una perspectiva de paisaje integrado en la microcuenca Toro generó una estrategia de gestión del territorio desde la conservación del agua, considerando las interacciones entre los sistemas productivos que allí se desarrollan, su historia ambiental y la tradición cultural de la población.

En la iniciativa del esquema de Compensación por Servicios Ambientales Hídricos de la Microcuenca Toro se identificaron algunas fortalezas que permiten plantear lecciones cuyo aprendizaje busca facilitar la toma de decisiones con respecto a la forma de enfocar ciertos análisis estratégicos, o interactuar con determinados actores sociales para conseguir su apoyo técnico y financiero. En términos prácticos, las distintas lecciones aprendidas a partir de las fortalezas del instrumento de CSAH son las siguientes:

- Tener una perspectiva de paisaje integrado en la microcuenca Toro generó una estrategia de gestión del territorio desde la conservación del agua, considerando las interacciones entre los sistemas productivos que allí se desarrollan, su historia ambiental y la tradición cultural de la población.
- Desarrollar una forma de gestión flexible haciendo uso del instrumento y gene-



rando confianza permitió reunir los intereses particulares de distintos actores sociales y focalizarlos como una acción colectiva hacia el objetivo de conservación o restauración de un ecosistema estratégico como la microcuenca Toro.

- Crear un mecanismo de compensación enlazado con los servicios ambientales hídricos a conservar y las necesidades productivas de los caficultores, fue fundamental para contribuir a

una caficultura sostenible que mejore las condiciones ambientales de la región y el bienestar económico de los productores.

- La pertinencia de encontrar mecanismos de negociación donde todos ganen, el productor con la tecnología, el ecosistema con mejores coberturas y los usuarios de los servicios ambientales con agua de mejor calidad.

Crear un mecanismo de compensación enlazado con los servicios ambientales hídricos a conservar y las necesidades productivas de los caficultores, fue fundamental para contribuir a una caficultura sostenible que mejore las condiciones ambientales de la región y el bienestar económico de los productores.

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012



Los incentivos a la conservación:
una mirada desde la práctica

Tomo 1.4

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012



Capítulo 7

Proyecciones



Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012

Fortalecer la inclusión de instrumentos de compensación voluntarios en los planes de acción de las entidades territoriales, gremios productivos e instituciones educativas, que permita generar conocimiento sobre el uso sostenible de la biodiversidad, la funcionalidad de las cuencas hidrográficas, la importancia de los servicios ambientales, la utilidad de las herramientas de manejo de paisaje y los beneficios de los sistemas agroforestales.

Planteadas las lecciones aprendidas del esquema de CSAH para la microcuenca Toro, es importante señalar unas acciones básicas y complementarias entre sí que deben ser tenidas en cuenta por los actores sociales e instituciones locales, en el propósito de darle sostenibilidad a los resultados alcanzados por el instrumento. Estas acciones son:

- Fortalecer la inclusión de instrumentos de compensación voluntarios en los planes de acción de las entidades territoriales, gremios productivos e instituciones educativas, que permita generar conocimiento sobre el uso sostenible de la biodiversidad, la funcionalidad de las cuencas hidrográficas, la importancia de los servicios ambientales, la utilidad de las herramientas de manejo de paisaje y los beneficios de los sistemas agroforestales.
- Articular instrumentos económicos para la conservación de los ecosistemas estratégicos de la región, como



los esquemas tipo CSAH y los incentivos tributarios de exoneración del impuesto predial, que permitan mantener las acciones voluntarias de la población a contribuir por cuidar sus recursos naturales.

- Dar continuidad al proceso de monitoreo de calidad de agua desde el compromiso ambiental de las autoridades territoriales y ambientales del municipio de Ansermanuevo y el Valle del Cauca, para así

fortalecer entre la comunidad los resultados de sus acciones de conservación.

- Comprometer a las autoridades territoriales e instituciones sociales en el acompañamiento y seguimiento al mejoramiento tecnológico realizado en las fincas cafeteras de la microcuenca Toro, así como la siembra de HMP, la protección de los bosques en predios privados y públicos.

Dar continuidad al proceso de monitoreo de calidad de agua desde el compromiso ambiental de las autoridades territoriales y ambientales del municipio de Ansermanuevo y el Valle del Cauca, para así fortalecer entre la comunidad los resultados de sus acciones de conservación.

Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012



Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD



Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD, 2012



Foto: Proyecto Biodiversidad FNC-GEF-PNUD

Con el apoyo financiero de la Embajada del Reino de los Países Bajos Acuerdo de Contribución BOG 0114087

Proyecto Incentivos a la Conservación Patrimonio Natural



Reino de los Países Bajos



En alianza con:

