

Compensaciones por servicios ambientales hídricos en el municipio de Junín Tomo 1.3

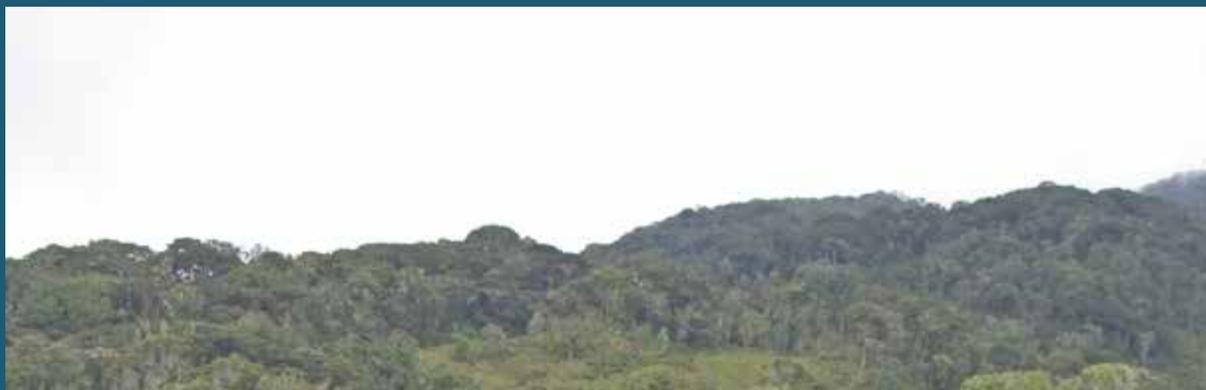


Foto: Abdul Jiménez



Foto: Abdul Jiménez

Colección

Los incentivos a la conservación:
una mirada desde la práctica

Compensación por servicios ambientales hídricos en el municipio de Junín

TOMO 1.3

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>



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.

TOMO 1.3

COMPENSACIÓN POR SERVICIOS AMBIENTALES HÍDRICOS EN EL MUNICIPIO DE JUNÍN

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

Cítese como

Fondo Patrimonio Natural, 2014 b. Compensación por Servicios Ambientales Hídricos en el municipio de Junín. Tomo 1.3. Colección los incentivos a la conservación: una mirada desde la práctica. Bogotá. 55 pp. ISBN 978-958-99979-4-9

Equipo Asgajuniin

Clara Franci Beltrán Rodríguez
Presidenta

Wilmer Alejandro Méndez Prieto
Vicepresidente

Elizabeth Cortées Cantor
Secretaria

Pedro Ambrocio Beltrán García
Tesorero

Darío Gilberto Rodríguez
Fiscal

**Hugo Humberto Caraballo R.
Reyes del Rosario Rodríguez U.
José del Carmen González R.
Guillermo Alfonso Beltrán F.**
Vocales

Editora

María Claudia Fandiño Orozco

Autores

**Abdul Jiménez
Harold Arango Moreno**

Corrección de estilo, Diseño y Diagramación

Naturaleza Creativa
www.naturalezacreativa.org

Derechos de Autor

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

ISBN: 978-958-99979-4-9



Socios y participantes institucionales del caso piloto de compensación por servicios ambientales hídricos –CSAH– en el municipio de Junín

Patrimonio Natural hace un reconocimiento al trabajo comprometido de Asgajunin como aliado local y operador del esquema y a la asesoría y aportes de la Fundación Cipav como aliado técnico que realizó el diseño y brindó su apoyo en la implementación de la primera fase de la iniciativa. En especial a: Franci Beltrán, Reyes del Rosario Rodríguez Ubaque, Nadia Beltrán, Alejandro Méndez y Alejandro Beltrán del equipo de Asgajunin y a Antonio Solarte, América Melo, Julián Giraldo y Walter Galindo de la Fundación Cipav.

Así mismo, agradece la participación y los aportes de Pablo Beltrán de la oficina de servicios públicos de la Alcaldía de Junín; Marcos Alberto Barreto y Raymundo Tamayo de Corpoguavio y Gian Paolo Daguer de Emgesa.



Foto: María Teresa Palacios Lozano

Contenido

Presentación.....	8
Introducción.....	10
Capítulo 1	
Antecedentes y contexto de la región del Guavio.....	12
Capítulo 2	
Aproximación conceptual y metodológica.....	20
Capítulo 3	
El proceso y sus resultados.....	26
Capítulo 4	
Síntesis de logros.....	48
Capítulo 5	
Retos.....	52

Tabla de contenido de mapas, tablas y gráficas

Mapa 1

Contexto Geográfico de la Jurisdicción de Corpoguavio y el municipio de Junín.
Página..... 14

Mapa 2

Identificación y ubicación de la cuenca abastecedora municipio Junín.
Página..... 16

Mapa 3

Mapa de áreas protegidas de la jurisdicción de Corpoguavio.
Página..... 29

Mapa 4

Detalle del área de estudio del Caso de CSAH en Junín Cundinamarca que detalla la propuesta de implementación de corredores ribereños.
Página..... 37

Mapa 5

Predio intervenido, construcción de corredor ribereño.
Página..... 43

Mapa 6

Detalle de corredor ribereño construido en 2012.
Página..... 43

Gráfica 1

Desarrollo del avance de las condiciones de aprestamiento del caso de CSA en el municipio de Junín a medida que transcurrió el tiempo.
Página..... 35

Gráfica 2

Aportes PIC al caso de Junín en los cuatro años de acuerdo a rubros ejecutados.
Página..... 45

Tabla 1

Distribución del área de páramos por municipio.
Página..... 30

Tabla 2

Inventario de Humedales Corpoguavio.
Página..... 30

Tabla 3

Reporte de calidad de agua muestreada el 10 de febrero de 2010 (temporada verano) en las quebradas la Mistela y la Chinagocha.
Página..... 33

Tabla 4

Reporte de calidad de agua muestreada el 23 de junio de 2010 (temporada invierno) en las quebradas la Mistela y la Chinagocha.
Página..... 33

Tabla 5

Valoración condiciones de aprestamiento caso municipio de Junín – Julio 2014
Página..... 34

Tabla 6

Corredores ribereños primeros 3 predios.
Página..... 39

Tabla 7

Área de Corredores Ribereños construidos en 2011 y 2012.
Página..... 41

Tabla 8

Consolidado de intervención caso CSA Municipio de Junín.
Página..... 44

Tabla 9

Diseño del esquema de seguimiento y monitoreo Caso Junín.
Página..... 47

Tabla 10

Instrumento CSAH del municipio de Junín.
Página..... 51



Foto: Nicolás Osorio

La cuenca de las quebradas la Mistela y la Chinagocha que abastecen el municipio de Junín, Cundinamarca, y presenta una problemática importante de calidad de agua, son el escenario de uno de los sitios pilotos donde se adelantó el diseño e implementación de un instrumento económico tipo PSAH que se denominó para esta región esquema de Compensación por Servicios Ambientales Hídricos (CSAH).

Presentación

Fondo Patrimonio Natural, en el marco del Proyecto Incentivos a la Conservación PIC, desarrollo con diversos actores institucionales y comunitarios, esquemas de incentivos a la conservación de servicios ambientales hidrológicos buscando contribuir al mejoramiento del manejo del territorio y de las condiciones de vida de comunidades de pequeños productores campesinos.

Una de las principales motivaciones de este trabajo fue innovar en el enfoque para el desarrollo de instrumentos económicos tales como los Pago 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. En este sentido, mediante estos instru-

mentos se buscó propiciar cambios de actitud frente al uso de los recursos naturales y en las formas de producción de los propietarios en las partes altas de cuencas estratégicas para la provisión de servicios ambientales.

La cuenca de las quebradas la Mistela y la Chinagocha que abastecen el municipio de Junín, Cundinamarca, y presenta una problemática importante de calidad de agua, son el escenario de uno de los sitios pilotos donde se adelantó el diseño e implementación de un instrumento económico de esta naturaleza, que se denominó para esta región esquema de Compensación por Servicios Ambientales Hídricos (CSAH).

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 que se constituye en una estrategia complementaria a las acciones adelantadas en la región, brindando la

posibilidad de realizar acciones concretas en los predios, mediante la vinculación directa de los productores a través de la negociación y firma de acuerdos de conservación que reconocen incentivos condicionados a los cambios de uso del suelo en favor de la conservación.

Los logros obtenidos a través del desarrollo de este caso local son una expresión del éxito que puede tener un modelo de gestión tipo PSAH frente a la forma de aproximación a los actores en el territorio que corrobora que si es posible realizar conservación sin negar la posibilidad de producción.

Fco. Alberto Galán Sarmiento
Director ejecutivo

María Claudia Fandiño Orozco
Coordinadora Proyecto Incentivos
a la Conservación

Introducción

La región del Guavio, Cundinamarca, fue una de las áreas potenciales contempladas desde el Proyecto Incentivos a la Conservación PIC para explorar la viabilidad de llevar a cabo un caso piloto para el desarrollo de instrumento económico para la conservación.

Teniendo en cuenta la importancia estratégica de esta región para la generación de energía

en el país, y la necesidad de la población de Junín de contar con una oferta y calidad adecuadas de bienes y servicios ambientales, se planteó el diseño e implementación de un instrumento tipo Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH) para la cuenca abastecedora del acueducto del municipio.

El esquema desarrollado fue denominado instrumento de Compensación por Servicios Ambientales Hídricos (CSAH) y tiene como finalidad principal conservar los ecosistemas y garantizar la oferta

y calidad de los bienes y servicios asociados al agua, como herramienta complementaria al manejo y ordenamiento ambiental de este territorio, y con el propósito de ofrecer a las instituciones con competencia en la zona, argumentos técnicos, económicos, sociales y ambientales sobre los beneficios y retos de aplicar este tipo de estrategias, orientadas a la gestión ambiental y/o social de la región Guavio.

Como antecedente importante para adelantar esta experiencia se consideraron los avances desarrollados entre los años 2007 a 2009 por parte de la Corporación Autónoma Regional del Guavio (Corpoguavio), en torno a la implementación de esquemas de Pago por Servicios Ambientales en la jurisdicción.

La priorización del municipio de Junín tuvo en cuenta los estudios realizados por la Corporación Ecovera para Corpoguavio^[2], que daban cuenta de la nece-

Foto: Abdul Jiménez

Como antecedente importante para adelantar esta experiencia se consideraron los avances desarrollados entre los años 2007 a 2009 por parte de la Corporación Autónoma Regional del Guavio (Corpoguavio), en torno a la implementación de esquemas de Pago por Servicios Ambientales en la jurisdicción.



2 Corporación Autónoma Regional del Guavio y Corporación Ecovera. Propuesta técnico-económica para el diseño e implementación de un esquema de pago por servicios ambientales. S.I.: sin publicar, 2008.



Partiendo del enfoque de fortalecer la autogestión de las comunidades locales, para el desarrollo de esta iniciativa se promovió la participación activa de la Asociación de Ganaderos y Afines de Junín Cundinamarca "Asgajunín", la cual, como fruto de un proceso de fortalecimiento de capacidades en temas administrativos y técnicos, se desempeñó como operador del esquema CSAH en lo local.

Foto: Carlos Andres Ossa Toro

sidad de implementar estrategias que coadyuven al mejoramiento de la calidad de los servicios ambientales de la cuenca de las quebradas la Mistela y la China-gocha, la cual abastece la población del municipio de Junín y el embalse del Guavio.

Partiendo del enfoque de fortalecer la autogestión de las comunidades locales, para el desarrollo de esta iniciativa se promovió la participación activa de la Asociación de Ganaderos y Afines de Junín Cundinamarca "Asgaju-

nín"³, la cual, como fruto de un proceso de fortalecimiento de capacidades en temas administrativos y técnicos, se desempeñó como operador del esquema CSAH en lo local.

Este documento presenta el proceso y los resultados más relevantes de esta iniciativa local y consta de cinco partes: en la primera se presentan los antecedentes y contexto del área de

3 Asgajunín es una organización social, sin ánimo de lucro, constituida y conformada por ganaderos de economía campesina del municipio.

trabajo; la segunda contiene la aproximación conceptual y metodológica para el desarrollo del instrumento; la tercera presenta el detalle del proceso y los resultados obtenidos en las fases de aprestamiento, implementación, y seguimiento y monitoreo. En la cuarta parte se ofrece una síntesis de los principales beneficios resultantes de la experiencia y en la quinta se exponen los principales desafíos y retos para la continuidad de la iniciativa.



Los incentivos a la conservación:
una mirada desde la práctica

Tomo 1.3

Foto: Abdul Jiménez



Capítulo 1

**Antecedentes y contexto
de la región del Guavio**

La región del Guavio

El departamento de Cundinamarca está conformado por 116 municipios, dividido en 15 subregiones, entre ellas la región del Guavio, constituida por 8 municipios, los cuales hacen parte de la jurisdicción ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Guavio - Corpo-

guavio^[4] (**Mapa 1**) que tienen influencia o se ven afectados por el Embalse del Guavio. La región se ubica al Suroriente del departamento de Cundinamarca y cuenta con 360.000 hectáreas distribuidas en los municipios de Fómeque, Gachalá, Gachetá, Gama, Guasca, Junín, Medina y Ubalá. En esta jurisdicción se pretende generar acciones que permitan la conservación de

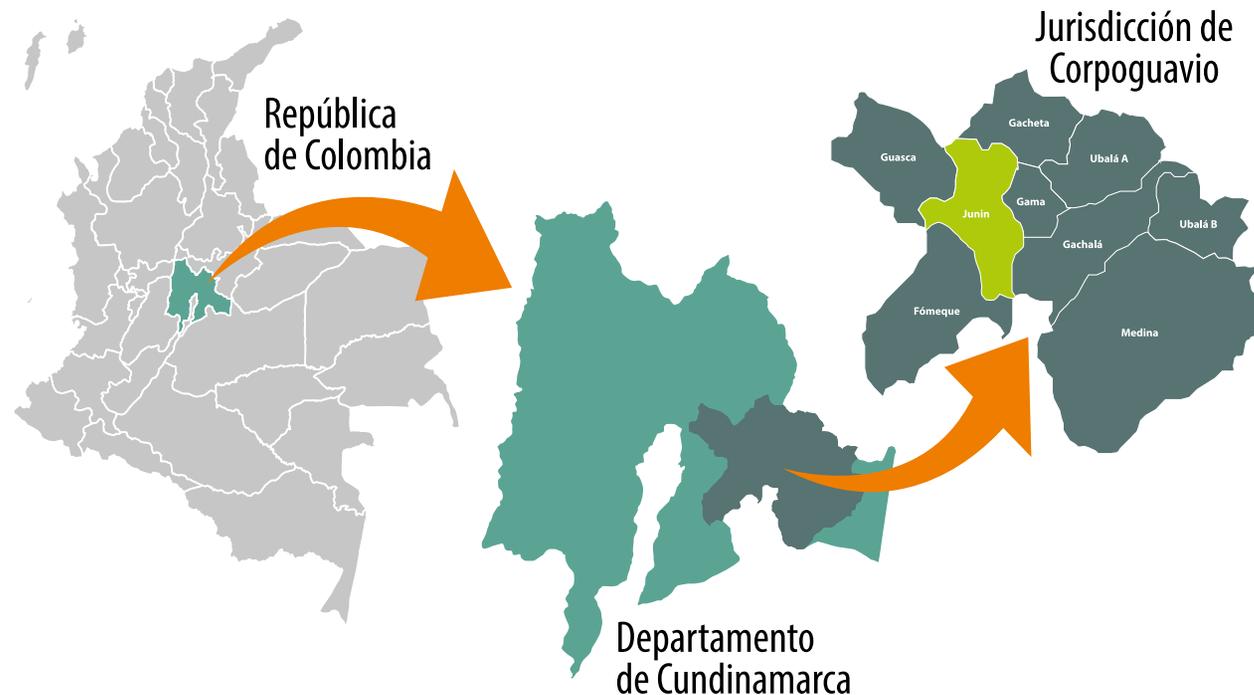
las cuencas abastecedoras del embalse del Guavio y la mitigación de los efectos en la zona de descarga después de la generación de energía eléctrica.

El embalse del Guavio genera en promedio el 13% de la energía que se consume en Colombia, mediante la utilización de más de 900 millones de metros cúbicos de agua provenientes principalmente de la cuenca del río Guavio y del tras base de la cuenca del

4 De acuerdo con el Artículo 33 de la Ley 99 de 1993.

Mapa 1
Contexto geográfico de la jurisdicción de corpoguavio y el municipio de Junín.

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Guavio, Corpoguavio, Plan de Acción Ajustado 2007- 2011.



río Chivor, a su vez tributarios de la cuenca de la Orinoquía.

Los sistemas productivos predominantes en el Guavio se dividen en dos grandes grupos: aguas arriba del embalse hay producción de café, cultivos de pan coger y ganadería extensiva en praderas que llegan hasta las márgenes de las quebradas, causando efectos negativos en la calidad del agua que llega al embalse; y un segundo grupo que se ubica aguas abajo del embalse que está conformado por producción de cultivos de pan coger y ganadería extensiva e intensiva.

Además de los sistemas productivos mencionados, se encuentra un segundo elemento del paisaje que está definido por los bosques primarios y secundarios de la región. En ellos se alberga la biodiversidad propia de la vertiente oriental de la cordillera Oriental de los Andes y aunque se han realizado algunos estudios aún es necesario ampliarlos para caracterizar las especies que allí se encuentran y determinar la calidad de los hábitats de la zona.

Una característica adicional a la distribución territorial de la región del Guavio es el reconocimiento y legalización de áreas protegidas del orden nacional y regional, entre las que se encuentra Áreas de Reserva de la Sociedad Civil, Zonas de Reserva Forestal Protectora Regional, Reservas Forestales Protectoras Nacionales y el área de amortiguación del Parque Nacional Chingaza, áreas conformadas con la intención exclusiva de proteger el recurso hídrico y la biodiversidad de la región.

De los ocho municipios definidos por la Ley 99 de 1993 como la jurisdicción de Corpoguavio tan sólo seis tienen incidencia directa sobre el embalse. Cinco producen el 80% del agua que los abastece y uno recibe los impactos que genera la descarga. En este orden de ideas se presenta la necesidad de la protección de las cuencas en las cuales se genera la riqueza hídrica, ya que el 80% de los 900 millones de metros cúbicos que abastecen el embalse se generan en los municipios de Gachalá, Ubalá, Gachetá, Gama y Junín.

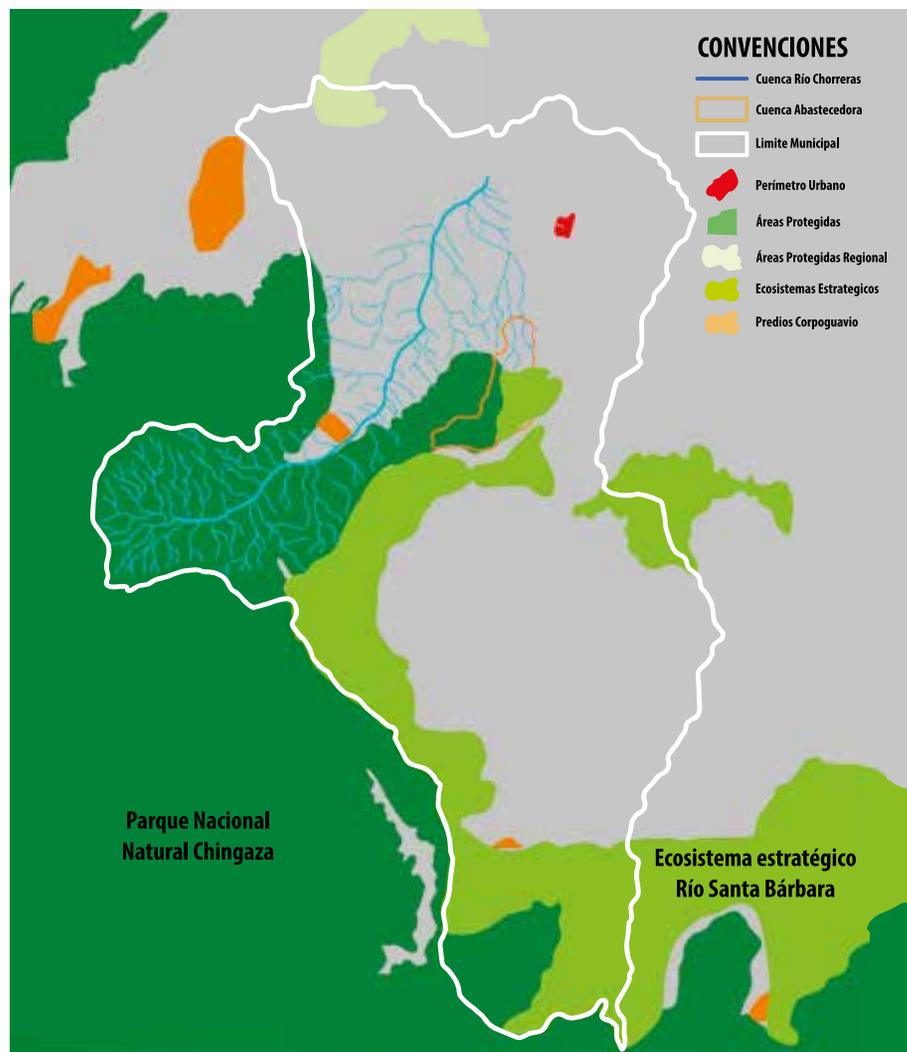


Foto: Abdul Jiménez

Además de los sistemas productivos, en el Guavio se encuentra un segundo elemento que está definido por los bosques primarios y secundarios de la región. En ellos se alberga la biodiversidad propia de la vertiente oriental de la cordillera Oriental de los Andes y aunque se han realizado algunos estudios aún es necesario ampliarlos para caracterizar las especies que allí se encuentran y determinar la calidad de los hábitats de la zona.

Mapa 2 Identificación y ubicación de la cuenca abastecedora municipio Junín.

Fuente: Construido con base en información cartográfica Corpoguavio, 2010.



Ubicación del área de trabajo

El municipio de Junín, antiguamente conocido como Chipazaque, que en lengua indígena traduce la unión del “Zipa” y el “Zaque”^[5], se ubica al nororiente del Departamento de Cundinamarca, a 100 kilómetros de Bogotá. Su ubicación sobre el nivel del mar va desde 1.700 hasta 3.600 metros, y está conformado por 28 veredas que alcanzan una población aproximada de 8.500 habitantes^[6].

El río Chorreras es la principal fuente hidrológica del municipio de Junín con un área de influencia cercana a las 10.000 Ha. A esta cuenca tributan las quebradas la Mistela y la Chinagocha, de donde se abastece el acueducto de la cabecera municipal y las veredas circunvecinas para un total aproximado de 5.000 personas, es decir, más del 50% de la población total del municipio.

5 Nombre dado al municipio por la comunidad Chibcha que habitaba en la zona.

6 Según proyección poblacional hecha por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane, para el año 2010, basada en el censo de 2005.

La quebrada la Chinagocha tiene un área de 1.296 Ha^[7] ubicadas entre los 1.800 y los 3.200 m.s.n.m., con coberturas que van desde pastos y cultivos misceláneos hasta bosques primarios y vegetación de páramo. En esta área se encuentran las bocatomas de la cabecera municipal y las veredas con un área de influencia de 650 hectáreas, área de importancia estratégica debido a la riqueza hidrológica y la biodiversidad.

El sistema de producción que predomina en el área de influencia de la bocatoma es la ganadería extensiva, con patrones productivos y ambientales insostenibles, los cuales favorecen la erosión de los suelos y la contaminación de las aguas, debido al aporte de material particulado y la contaminación por estiércol. **(Mapa 2).**

La problemática asociada al servicio ambiental hidrológico

En la cabecera municipal de Junín se encuentra una población

7 Fondo Patrimonio Natural 2010. Ajuste al diseño de un esquema piloto de pago por Servicios Ambientales, Cipav, documento no publicado.



El río Chorreras es la principal fuente hidrológica del municipio de Junín con un área de influencia cercana a las 10.000 Ha. A esta cuenca tributa la quebrada de la Chinagocha de donde se abastece el acueducto de la cabecera municipal y las veredas circunvecinas para un total aproximado de 5.000 personas, es decir, más del 50% de la población total del municipio.

Foto: Carlos Andrés Ossa Toro

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

aproximada de 1.000 personas, quienes tienen una cobertura de servicios públicos de 92.7% y deficiencias en la calidad del agua, en tanto que las veredas circunvecinas tienen una población de más de 4.000 habitantes^[8], y presentan déficit en la cobertura de servicios públicos, especialmente con el servicio de agua y la calidad de la misma.

Foto: Harold Arango

Los problemas relacionados con la calidad de agua que se distribuye en el municipio de Junín tienen que ver con la procedencia, los sistemas de producción encontrados en la zona y el estado de conservación del ecosistema de donde proviene el recurso.

Los problemas relacionados con la calidad de agua que se distribuye en el municipio de Junín tienen que ver con la procedencia, los sistemas de

8

Información Sisben Junín 2013.



producción encontrados en la zona y el estado de conservación del ecosistema de donde proviene el recurso.

La cobertura y uso del suelo de la región del Guavio tiene predominio de pastos para ganadería extensiva, indicador que se ha incrementado con la presión productiva que ejercen los habitantes ante el afán de incrementar las posesiones y los ingresos mediante sistemas ineficientes. Por su parte, la protección de los ecosistemas es baja, considerando que las márgenes de las quebradas se encuentran desprotegidas^[9].

En la formulación del Plan de Acción de Corpoguavio se identificó que la deforestación es uno de los problemas ambientales de relevancia en la región del Guavio como resultado de la ampliación de la frontera agropecuaria, de las prácticas productivas inadecuadas y la potrerización de zonas aledañas a las quebradas, mediante lo cual se invaden los

⁹ Corporación Autónoma Regional del Guavio, Corpoguavio. Plan de acción ajustado 2007 – 2011. Gachalá, Cundinamarca: sin publicar, 2007.

corredores ribereños que finalmente afectan la calidad del agua para el consumo humano.

Las condiciones de calidad del servicio ambiental hidrológico de la zona se confirman con las dos sanciones que ha recibido el municipio como consecuencia de la baja calidad del agua. En el año 2008 la Gobernación de Cundinamarca cerró el Acueducto Municipal con base en los análisis bacteriológicos que dieron cuenta de la presencia de coliformes. En el año 2012, fue nuevamente sancionado por la Superintendencia de Servicios Públicos con una multa de \$20.000.000, como consecuencia de la ineficiente prestación del servicio a la comunidad.

De esta manera, la Corporación, en su Plan de Acción, determinó que la calidad del agua y la deficiente administración y distribución del recurso hídrico en el municipio de Junín eran problemas prioritarios dentro de las acciones de gestión en el territorio, sin desconocer que estos son causa y consecuencia de otros problemas ambientales.

Avances en la gestión institucional

Ante la prioridad de los problemas relacionados con el recurso hídrico Corpoguavio propuso “Adelantar procesos de ordenamiento y conservación ambiental del territorio”, objetivo en el cual se enmarcan los programas de “Manejo integral del recurso hídrico” y “Conservación y uso sostenible de bienes y servicios ambientales”^[10] programas que se desarrollaron a través de ocho proyectos específicos.

Los primeros avances en la implementación de una iniciativa de Pago por Servicios Ambientales en la Jurisdicción del Guavio se dieron mediante la priorización de la cuenca abastecedora del acueducto de Junín, tomando como criterio los análisis físico-químicos del agua en la quebrada la China-gocha, y las sanciones de que había sido objeto el municipio como consecuencia de la deficiente calidad del servicio para su población. Frente a esta situación, Corpoguavio realizó un convenio

con la Corporación Ecoversa^[11] con el propósito central de hacer una valoración para determinar la viabilidad de implementar un caso de PSA.

Por otra parte, ante la necesidad de iniciar acciones que redunden en la gestión de los recursos naturales y la calidad de los servicios ambientales en la región del Guavio, Emgesa, Corpoguavio y el Fondo Patrimonio Natural adelantaron un convenio^[12] mediante el cual se logró la formulación de un programa denominado “Conservación y producción agro empresarial en el área de influencia del embalse del Guavio”^[13], propuesta que pretendía la formulación de un proyecto para



Ante la prioridad de los problemas relacionados con el recurso hídrico Corpoguavio propuso “Adelantar procesos de ordenamiento y conservación ambiental del territorio”, objetivo en el cual se enmarcan los programas de “Manejo integral del recurso hídrico” y “Conservación y uso sostenible de bienes y servicios ambientales” programas que se desarrollaron a través de ocho proyectos específicos.

Foto: Abdul Jiménez

la solución y mitigación de los efectos negativos identificados como prioritarios en la región.

Este programa consideró originalmente tres acciones específicas a desarrollar: i) evaluar la viabilidad para establecer sistemas productivos sostenibles para ganadería, ii) diseñar una estrategia de la conservación que involucre a la comunidad como actor principal de su desarrollo y iii) establecer conectividad biológica entre el área de Amortiguación del Parque Nacional Natural Chingaza y el embalse del Guavio, incluyendo en esta conectividad, las áreas protegidas que la Corporación Autónoma Regional del Guavio declaró en el área de influencia del Embalse.

11 Corporación Autónoma Regional del Guavio y Corporación Ecoversa. Propuesta técnico-económica para el diseño e implementación de un esquema de pago por servicios ambientales. S.I.: sin publicar, 2009.

12 Convenio de cooperación 015 de 2007 firmado entre Emgesa, Patrimonio Natural y Corpoguavio, alianza encaminada a desarrollar e implementar un “programa de conservación y producción sostenible para la conservación del recurso hídrico, la biodiversidad y los servicios ambientales en el área de influencia del embalse del Guavio”.

13 Fondo Patrimonio Natural, Emgesa, Corpoguavio. Conservación y producción agro empresarial en el área de influencia del embalse del Guavio. Bogotá D.C.: documento sin publicar, 2007.

10 Tomado textualmente de la página 113 del Plan de Acción Ajustado 2007 – 2011.



Los incentivos a la conservación:
una mirada desde la práctica

Tomo 1.3

Foto: Abdul Jimenez



Capítulo 2

Aproximación conceptual
y metodológica

En cuanto a la visión general

En este capítulo se presenta de manera general el marco conceptual y metodológico bajo el cual se enmarcó el desarrollo del esquema de compensación por servicios ambientales hídricos (CSAH) en el municipio de Junín, el cual se puede catalogar en términos genéricos como un mecanismo de incentivo a la conservación, específicamente tipo Pago por Servicios Ambientales Hidro-

lógicos, “tipo PSAH”^[14], como se le ha denominado desde el Proyecto Incentivos a la Conservación PIC.

El enfoque de los Pagos por Servicios Ambientales (PSA) promueve la creación de una relación de mercado entre quienes habitan en áreas que ofertan bienes y servicios ambientales y los usuarios de estos servicios. No obstante, los instrumentos “tipo PSAH” promovidos desde Patrimonio Natural en

14 Para mayor detalle sobre la aproximación conceptual y metodológica de los esquemas tipo PSAH consultar el Tomo principal de esta colección. <http://goo.gl/SXKgol>

el marco del PIC plantean una visión y gestión más amplia en el territorio buscando generar respuestas complementarias a los problemas relacionados con el manejo del territorio por parte de los mismos actores sociales, involucrándolos de manera diferente al PSA convencional.

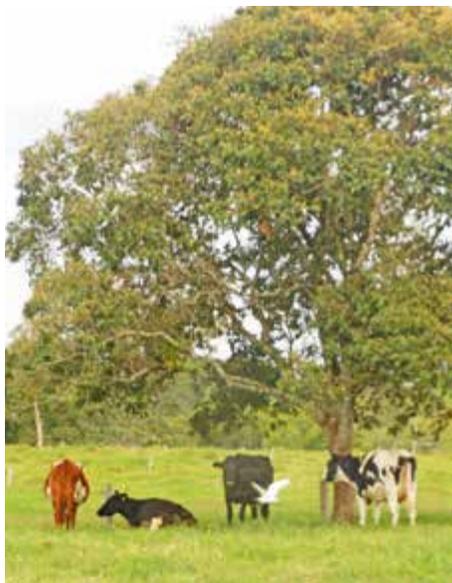
De esta manera, la forma de aproximación al territorio y a los actores, consiste en considerar el instrumento tipo PSAH como una interfase crítica que contribuye a generar un balance entre las actividades del hombre y la naturaleza, contribuyendo a detener o a resolver problemas mediante la aplicación de incentivos condicionados o compensaciones a los productores por los cambios de uso de la tierra a coberturas o la implementación de adecuadas formas de producción que mejoren la oferta y calidad de bienes y servicios ambientales^[15].

15 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>

Foto: Abdul Jiménez



Los instrumentos “tipo PSAH” promovidos desde Patrimonio Natural en el marco del PIC plantean una visión y gestión más amplia en el territorio buscando generar respuestas complementarias a los problemas relacionados con el manejo del territorio por parte de los mismos actores sociales, involucrándolos de manera diferente al PSA convencional.



La fase de aprestamiento se constituye en una etapa paralela y complementaria al diseño como tal de los esquemas y comprende el análisis de las condiciones ambientales, técnicas, económicas, sociales, jurídicas y político/institucionales de los sitios donde se estableció el potencial de promover instrumentos tipo PSAH.

Foto: Abdul Jiménez

En función de este enfoque, el desarrollo de una fase de aprestamiento es fundamental para determinar la pertinencia y viabilidad de desarrollar estos instrumentos en un contexto particular, dado que no necesariamente en todos los sitios es relevante o factible la aplicación de un instrumento de esta naturaleza. De esta manera, esta fase se constituye en una etapa paralela y complementaria al diseño como tal de los esquemas y comprende el análisis de las condiciones ambientales, técnicas, econó-

micas, sociales, jurídicas y político/institucionales de los sitios donde se estableció el potencial de promover instrumentos tipo PSAH^[16].

Como punto de partida para el desarrollo del esquema de Compensación por Servicios Ambientales Hídricos en el municipio de Junín, se consideraron los estudios base y desarrollos previos sobre el tema en la región, como son: i) el estudio

desarrollado por la Corporación Ecovera en el año 2007^[17] sobre las condiciones ambientales, económicas, sociales y legislativas para la implementación de un esquema de Pago por Servicios Ambientales en la región; y ii) la propuesta de diseño de un esquema piloto de Pago por Servicios Ambientales de la cuenca abastecedora del acueducto de Junín”, elaborada por la Fundación Cipav en el año

¹⁶ Para mayor detalle sobre lo que comprende la fase de aprestamiento consultar el tomo principal de esta colección. <http://goo.gl/SXKgoI>

¹⁷ Corpoguavio – Ecovera Convenio 098 de 2007. Definición, estructuración y puesta en funcionamiento de instrumentos económicos y normativos para la atención adecuada y eficiente de la gestión ambiental.

Un aspecto clave fue focalizar el desarrollo del instrumento tipo PSAH en los sitios donde existe un problema o una amenaza relacionada con el servicio ambiental hidrológico.

Foto: Abdul Jiménez



2010^[18], actualizando la información presentada por Corpoguavio en 2008 y delimitando el caso a la cuenca que abastece directamente el acueducto urbano y las veredas aledañas al casco urbano. Este diseño inicial fue revisado, ajustado y complementado por Patrimonio Natural en el marco de esta iniciativa del PIC y posteriormente implementado directamente con el operador local, la organización Asgajunín.

18 Fondo Patrimonio Natural - Fundación CIPAV 2010. Ajuste al diseño de un esquema piloto de pago por servicios ambientales en el municipio de Junín Cundinamarca. Bogotá: sin publicar, 2010.

Los ajustes y complementos realizados al diseño del esquema elaborado por la Fundación CIPAV se dieron en función del enfoque del PIC y consistieron principalmente en:

- i) Focalizar el desarrollo del instrumento tipo PSAH en los sitios donde existe un problema o una amenaza relacionada con el servicio ambiental hidrológico.
- ii) Revisar la intervención actual en las zonas potenciales con el fin de establecer la complementariedad de

acciones con los programas, proyectos institucionales y demás organizaciones en el territorio.

- iii) Proponer el instrumento tipo PSAH estableciendo su adicionalidad y el grado de complementariedad.
- iv) Preparar y verificar las condiciones ambientales, técnicas, económicas, sociales, jurídicas y político/institucionales que viabilicen la implementación concreta en el territorio del esquema tipo PSAH.

La sensibilización y formación ambiental, eje central del abordaje conceptual y metodológico

La propuesta del esquema de CSAH planteaba la generación de acuerdos de conservación con los productores ganaderos para establecer corredores ribereños a lo largo de las quebradas la Mistela y la Chinagocha, que implicaron que los productores destinaran las áreas para el corredor ribereño a cambio de incentivos condicionados equivalentes al área destinada.

Aunque el área priorizada del predio y concertada con el productor para la construcción de los corredores no implicaba la compra del mismo ni la pérdida de los derechos de propiedad, fue necesario generar un proceso de fortalecimiento de capacidades con respecto a la temática y a la propuesta del PIC, para generar en los productores confianza y claridad para el desarrollo de acciones como facilitadores de los servicios ambientales.

De esta manera, se buscó garantizar que los tomadores de decisión de los predios tuvieran claridad de por qué se realizarían los cambios y los beneficios que esto traería para ellos y para los usuarios de los servicios ambientales en otras zonas. Se promovió el reconocimiento de que habitantes en general se benefician de los servicios ambientales y que en ese sentido es consecuente asumir una corresponsabilidad de cooperar en mantenerlos o mejorarlos, lo cual, a su vez, implica revisar las formas de uso de los recursos naturales y las formas de producción.

El enfoque del proyecto planteó la vinculación de los productores en un proceso en donde recibían capacitación y como producto de ella la visita a predios para identificar los problemas relacionados con los servicios ambientales hidrológicos (calidad del agua, control de sedimentos y regulación de caudales) planteando alternativas de manejo productivo que le permitieran al productor mejorar o mantener sus ingresos, aún destinando áreas para la recuperación de



Parte del proceso de sensibilización con los productores se basó en sustituir el término pago por el de incentivo o compensación. Así mismo, en lugar de considerar proveedores y compradores del servicio ambiental, se propuso utilizar los términos de facilitador y usuario.

Foto: Harold Arango

coberturas. Partiendo de este principio se propuso un menú de opciones técnicas para la reconversión del uso del suelo, proponiendo el establecimiento de sistemas de producción sostenible en el predio a cambio de las áreas destinadas a la conservación.

Esta forma de gestión con los productores se basó en sustituir el término pago por el de incentivo o compensación. Así mismo, en lugar de considerar proveedores y compradores del servicio ambiental, se propuso utilizar los términos de facilitador^[19] y usuario.

19 Facilitador de la gestión para asegurar la oferta y calidad del servicio ambiental.



Los incentivos a la conservación:
una mirada desde la práctica

Tomo 1.3

Foto: Harold Arango



Capítulo 3

El proceso y sus resultados

En este capítulo se presenta el proceso y los principales logros obtenidos del desarrollo del caso de Compensación por Servicios Ambientales CSAH en el municipio de Junín, en sus fases de aprestamiento, implementación y de seguimiento y monitoreo.

Fase de aprestamiento

El desarrollo de la fase de aprestamiento arrojó la información base que soportó los

aspectos necesarios para determinar la viabilidad de implementar el esquema de CSAH en las microcuencas la Mistela y la Chinagocha, municipio Junín. Esta fase tomó cerca de dos años, ya que se llevaron a cabo diferentes tipos de análisis y estudios, necesarios para la posterior toma de decisiones respecto de las implementaciones en campo. Es de anotar que este proceso se llevó a cabo de manera flexible y adaptativa respecto a las situaciones y condiciones particulares que se fueron presentando en este contexto de trabajo particular.

Aspectos ambientales

Para la concepción y desarrollo de un instrumento económico tipo pago por servicios ambientales hidrológicos, la gestión del agua desde el sitio de su nacimiento en la región presenta gran relevancia. Para empezar, uno de los elementos de la planeación estratégica que se consideró fue la presencia en el territorio de áreas proveedoras de servicios ambientales como Parques Nacionales Naturales y áreas consideradas como ecosistemas estratégicos, bien sea por ser oferentes de bienes y de servicios ambientales o por ser áreas de interés ecológico. En el **Mapa 3** se muestra cómo el área de influencia de Corpoguavio limita con el PNN Chingaza y las áreas declaradas Reservas Forestales Protectoras Nacionales y Regionales.

La importancia estratégica de la cuenca como fuente de agua para más de 1.200 familias, que se encuentra en la zona de amortiguación del Parque Nacional Natural Chingaza y una parte importante en la Reserva Forestal Protectora Nacional de la Bolsa,



Foto: María Claudia Fandiño Orozco

El desarrollo de la fase de aprestamiento arrojó la información base que soportó los aspectos necesarios para determinar la viabilidad de implementar el esquema de CSAH en las microcuencas la Mistela y la Chinagocha, municipio Junín. Esta fase tomó cerca de dos años, ya que se llevaron a cabo diferentes tipos de análisis y estudios, necesarios para la posterior toma de decisiones respecto de las implementaciones en campo.

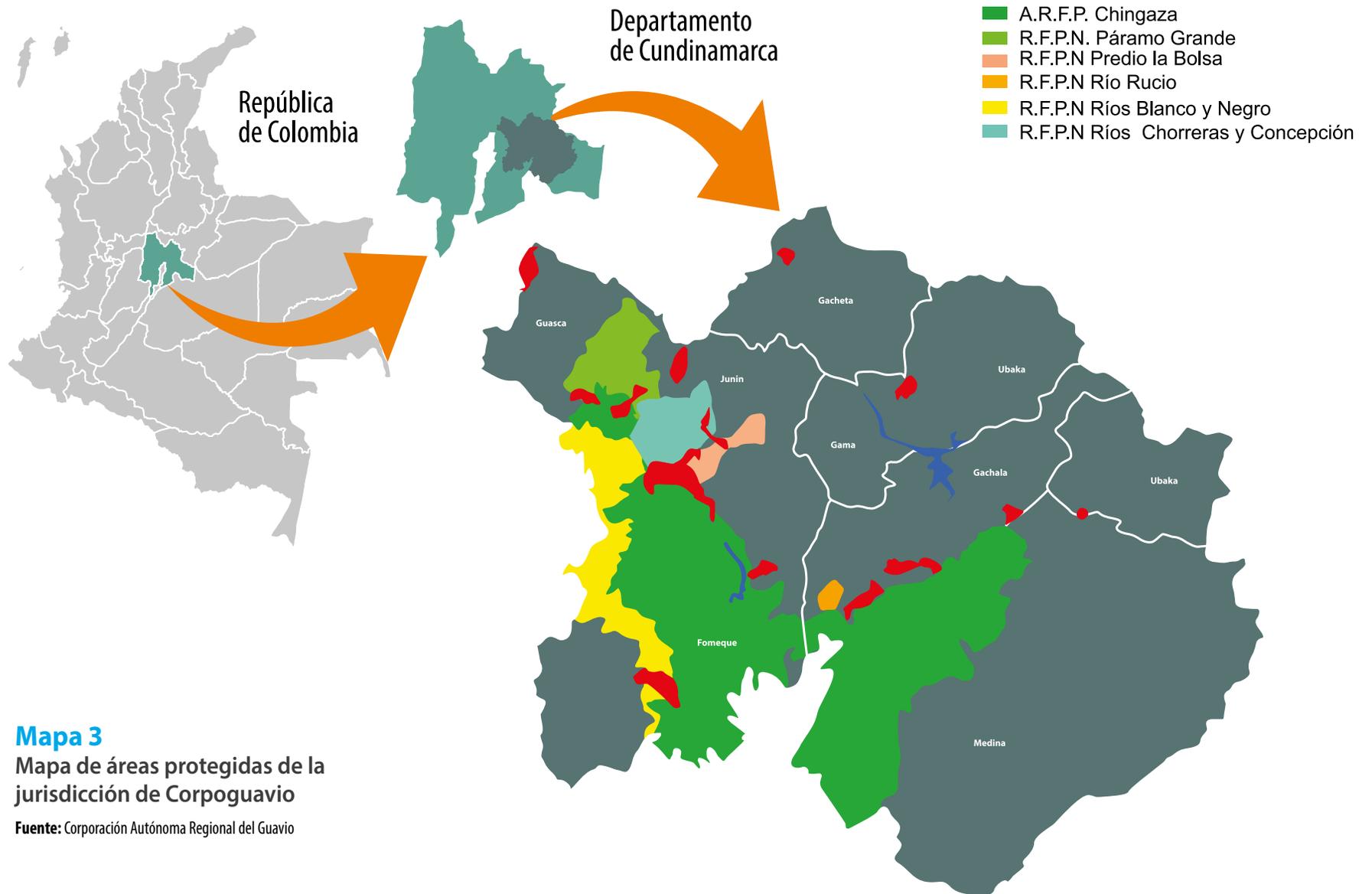


Tabla 1

Distribución del área de páramos por municipio.

Municipio	Área total de páramo por municipio		Páramo del municipio fuera del PNN Chingaza		Área de páramo dentro del PNN Chingaza (ha)	
	(Ha)	(Ha)	(Ha)	%	(Ha)	%
Fómeque	26.470	3.577	3.577	5,65%	23.163	36,57%
Guasca	19.177	16.058	16.058	25,36%	3.119	4,92%
Junín	8.973	7.503	7.503	11,85%	1.470	2,32%
Gachalá	3.038	337	337	0,53%	2.701	4,26%
Gachetá	1.973	1.973	1.973	3,12%	-	0,00%
Medina	1.897	-	-	0,00%	1.897	3,00%
Ubalá	1.070	1.070	1.070	1,69%	-	0,00%
Gama	733	733	733	1,16%	-	0,00%
TOTAL	63.331	31.251	31.251	49,35%	32.350	51,08%

Fuente: P.G.A.R. 2012 – 2023, consultado www.corpoguavio.gov.co

Tabla 2

Inventario de Humedales Corpoguavio.

Tipo de humedal	Total Región	MUNICIPIO								PNN CHINGAZA
		Guasca	Fómeque	Junín	Medina	Ubalá	Gachalá	Gacheta	Gama	
Bosque Pantanoso	42	2	2	4	5	12	13	0	4	0
Laguna	192	51	63	40	17	11	6	1	3	65
Turbera Arbustiva	18	1	4	3	2	2	0	5	0	0
Turbera de páramo	5	2	2	1	0	0	0	0	0	0
Turbera herbácea	14	0	5	1	1	4	1	1	1	0
Total	271	56	76	49	25	29	20	8	8	65

Fuente: P.G.A.R. 2012 – 2023, consultado www.corpoguavio.gov.co

denota la importancia de las áreas protegidas como aportantes de los bienes y servicios ambientales de la región y por ende la necesidad de la implementación de acciones conjuntas que permitan una gestión hacia la garantía de la oferta y calidad de los bienes y servicios ambientales.

Dentro de estas áreas de interés ecológico, el ecosistema de páramo es considerado estratégico para la región del Guavio, teniendo en cuenta la importancia que tiene este ecosistema en términos de la provisión del servicio ambiental hidrológico. En la **Tabla 1** se observa que

en la región se han inventariado más de 63.000 has de este ecosistema, de las cuales el 49,35% corresponde a la jurisdicción de la Corporación. No obstante, se consideró el 100% del área de páramos, ya que los bienes y servicios ambientales generados en el PNN Chingaza se vierten sobre los cauces de las cuencas del río Guavio.

La información del área de páramos por municipio muestra que la mayor área la tiene el municipio de Guasca con 16.058 has, vertiendo parte de sus aguas a la cuenca del río Bogotá, en tanto que Junín ocupa el segundo lugar con más de 7.500 has, yendo en su totalidad a la cuenca del río Guavio (**ver Tabla 1**).

Otro elemento de importancia estratégica relacionada con los servicios ambientales hidrológicos son los humedales. Corpoguavio, durante los últimos años inventarió 271 humedales en su jurisdicción y se han identificado 65 lagunas más en inmediaciones

del Parque Nacional Natural Chingaza (**ver Tabla 2**). Esta información permite inferir la fortaleza en la producción del recurso hídrico y a la vez muestra la fragilidad de estos ecosistemas por su cercanía con los sistemas de producción y la ampliación de la frontera agropecuaria.

La información analizada mostró la fragilidad de los ecosistemas de la región y la importancia de intervenir en el territorio con estrategias viables y efectivas que permitan garantizar la oferta y calidad de los bienes y servicios ambientales, partiendo de acuerdos con la comunidad y los actores institucionales.

Aspectos técnicos

Uno de los instrumentos técnicos utilizado para establecer el potencial de aplicabilidad del instrumento tipo PSAH fue el modelamiento hidrológico de la cuenca de las quebradas la Mistela y la Chinagocha, mediante el cual se determinaron las áreas prioritarias de intervención en esta cuenca, así como para la

región del Guavio en general^[20]. Esta herramienta además de permitir un análisis de la zona identificando los sitios críticos de producción de sedimentos, también permitió identificar las áreas de mayor producción de agua y los diferentes usos del suelo, proyectando los conflictos y el cambio en ellos modelando escenarios con diferentes alternativas de manejo.

Al respecto, las zonas de mayor producción de sedimentos coinciden con la zona de producción ganadera y a esta característica se puede sumar el hecho de que los semovientes tienen la posibilidad de ingresar a las corrientes de agua, causando contaminación del recurso.

Por otra parte, el diagnóstico de la calidad del agua realizado por la Corporación en el año

20 El modelamiento hidrológico se realizó a través de la herramienta "Swat" (Soil and Water Assessment Tool) realizado en un convenio entre Patrimonio Natural y el Centro Internacional de Agricultura Tropical - CIAT, mediante la cual se determinaron las áreas de mayor producción de sedimentos en la región, las cuales coincidían con las de mayor producción de agua y a la vez con las áreas cubiertas con praderas determinando de esta manera las áreas prioritarias a ser intervenidas siendo una de ellas el área considerada en el municipio de Junín.



2007 a las cuencas abastecedoras del servicio de acueducto mostró importantes niveles de contaminación^[21], información que confirmó posteriormente en 2010 la Fundación Cipav^[22], evidenciando contaminación de las corrientes de agua e identificando factores que afectan la salubridad de la población. En

21 Corporación Autónoma Regional del Guavio, Corpoguavio. Plan de Acción Ajustado 2007 - 2011. Gachalá, Cundinamarca: sin publicar, 2007.

22 Fondo Patrimonio Natural - Fundación Cipav 2010. Ajuste al diseño de un esquema piloto de pago por servicios ambientales en el municipio de Junín Cundinamarca. Bogotá: sin publicar, 2010.

Las zonas de mayor producción de sedimentos coinciden con la zona de producción ganadera y a esta característica se puede sumar el hecho de que los semovientes tienen la posibilidad de ingresar a las corrientes de agua, causando contaminación del recurso.

Foto: Carlos Andrés Ossa Toro

las **tablas 3 y 4** se muestra información de calidad de agua en dos períodos de tiempo.

La información que corrobora el detrimento de la calidad de vida de la comunidad como efecto asociado a la calidad del agua es el análisis del perfil epidemiológico de los años 2009 y 2010, a través de los cuales se determinó que la principal causa de morbimortalidad está asociada a problemas cardíacos y en tercer lugar se encuentran problemas asociados al consumo de agua de calidad

inadecuada, entre los que se encuentran gastroenteritis en diferentes formas y afecciones a la piel como la escabiosis.

Aspectos sociales

El desarrollo de la iniciativa en el municipio de Junín buscó de manera participativa mejorar procesos productivos, que generaran beneficios socioeconómicos y ambientales para los productores y los habitantes de Junín, y que junto con el fortalecimiento de la organización se dinamizara el desarrollo local, y se mantuviera la oferta

hídrica y la conservación de los bienes y servicios ambientales que se producen en el área de influencia de las quebradas la Mistela y la Chinagocha.

El proceso de sensibilización y formación ambiental produjo un entendimiento de los actores respecto de los aspectos relacionados con la gestión del recurso hídrico y las actividades de producción, que marcó una diferencia importante en la manera en que se planteó su vinculación al esquema de CSAH, puesto que hizo la diferencia en la forma como interpretaron los productores el cambio de patrones insustentables: se realizan cambios no por recibir un "pago" sino porque se comprende que es necesario e importante para el predio y para quienes se benefician aguas abajo de los servicios ambientales asociados al agua.

Aspectos económicos

Dentro del proceso de aprestamiento se determinó además de los usos del suelo, el costo de oportunidad del suelo en el área de influencia del proyecto. Este cálculo sirvió como refe-



Foto: Luis Felipe Ordóñez

El desarrollo de la iniciativa en el municipio de Junín buscó de manera participativa mejorar procesos productivos, que generaran beneficios socioeconómicos y ambientales para los productores y los habitantes de Junín, y que junto con el fortalecimiento de la organización se dinamizara el desarrollo local, y se mantuviera la oferta hídrica y la conservación de los bienes y servicios ambientales que se producen en el área de influencia de las quebradas la Mistela y la Chinagocha.

Tabla 3

Reporte de calidad de agua muestreada el 10 de febrero de 2010 (temporada verano) en las quebradas la Mistela y la Chinagocha.

Sitio de muestreo	Cauce la Mistela - límite Reserva la Bolsa	Bocatoma El Carmen	Cauce la Chinagocha - límite Reserva la Bolsa	Bocatoma Junín y otras veredas
Temperatura (°C)	10.6	13.5	12.7	13.6
Oxígeno disuelto (mg/l)	5.35	6.55	5.6	5.7
Demanda bioquímica de oxígeno (mg/l)	75	165	110	190
Sólidos totales	124	40	56	36
Sólidos sedimentables (mg/l)	10	6	2	14
Sólidos disueltos totales (mg/l)	110	26	50	14
Sólidos suspendidos totales (mg/l)	4	8	4	8
Coliformes totales (UFC/100 ml)	59	126	50	36
Coliformes fecales (UFC/100 ml)	27	3	48	26

Fuente: Harold Arango, con base en análisis fisicoquímicos y microbiológicos procesados en laboratorio (Control Calidad 2010).

Tabla 4

Reporte de calidad de agua muestreada el 23 de junio de 2010 (temporada invierno) en las quebradas la Mistela y la Chinagocha.

Sitio de muestreo	Cauce la Mistela - límite Reserva la Bolsa	Bocatoma El Carmen	Cauce la Chinagocha - límite Reserva la Bolsa	Bocatoma Junín y otras veredas
Temperatura (°C)	12.5	10.8	10.8	12
Oxígeno disuelto (mg/l)	5.6	6	5.8	5.8
Demanda bioquímica de oxígeno (mg/l)	2.08	4.17	0	8.33
Sólidos totales	8	24	12	20
Sólidos sedimentables (mg/l)	0	4	4	8
Sólidos disueltos totales (mg/l)	4	12	4	8
Sólidos suspendidos totales (mg/l)	4	8	4	4
Coliformes totales (UFC/100 ml)	96	86	65	82
Coliformes fecales (UFC/100 ml)	10	59	32	35

Fuente: elaboración propia con base en análisis fisicoquímicos y microbiológicos procesados en laboratorio (Control Calidad 2010). Los datos muestran en ambos períodos la contaminación por coliformes fecales y totales en puntos de muestreo y en bocatomas.

Tabla 5

Valoración condiciones de aprestamiento caso municipio de Junín – Julio 2014

Componentes	Valoración del avance	Comentarios / Justificación	Puntaje asignado (índice)	Valor consolidado caso	% de avance
Ambiental	Proceso culminado y/o superado	Se cuenta con información actualizada, suficiente y disponible que sustenta la intervención de la temática de PSAH en el sitio.	1		
Técnico	Proceso culminado y/o superado	Hay información técnica actualizada, suficiente y disponible que sustenta y permite la negociación basada en la cuantificación técnica de problemas o amenazas para implementar un esquema de PSAH.	1		
Económico	Proceso culminado y/o superado	Hay información económica actualizada, suficiente y disponible que sustenta y permite la negociación basada en la cuantificación económica de problemas o amenazas para implementar un esquema de PSAH.	1		
Social	Proceso culminado y/o superado	Los actores locales están formados en la importancia de mejorar o mantener la oferta y calidad de los servicios ambientales, el compromiso es evidente con acciones verificables en el territorio como parte de la solución de problemas o amenazas.	1	6,00	100
Político / Institucional	Proceso culminado y/o superado	El interés está representado en convenios o contratos en ejecución de aportes (económicos o especie). Hay conocimiento de la temática por parte de los actores institucionales, hay procesos de trabajo conjunto y resultados con otros actores en el territorio haciendo uso de la temática de PSAH.	1		
Jurídico	Proceso culminado y/o superado	Hay información jurídica actualizada, suficiente y robusta que sustenta la implementación y operatividad de un esquema de PSAH.			

Fuente: PIC. 2014 Información fase de aprestamiento.

rencia para establecer el valor de la compensación que recibirían los propietarios de los predios por cada hectárea de pasto destinada a cobertura de bosque. Este aspecto será desarrollado con mayor detalle en la fase de implementación.

Así mismo, se propuso la oferta técnica que podría ser tenida en cuenta al momento de iniciar la implementación, toda vez que el proyecto busca la reconversión del uso del suelo, procurando mejorar las condiciones productivas de los propietarios.

Se proyectaron los recursos para realizar la fase de implementación. Estos valores ascendieron a \$240.000.000 en cinco años, realizando cambios de uso de la tierra y aplicando un valor de compensación por cambio de uso de la tierra de \$320.000/ha/año.

Aspectos políticos/institucionales

El Plan de Gestión Ambiental Regional, P.G.A.R de Corpo-guavio (2002-2012)^[23], así como los planes de acción, plantean el trabajo conjunto entre los actores locales para propender por la conservación de los bienes y servicios ambientales de la región.

Las acciones definidas dentro del P.G.A.R. respecto de los bienes y servicios ecosistémicos plantean acciones misionales de la Corporación para proteger y recuperar las cuencas que en primera medida garantizan el suministro de agua para los centros poblados.

23 Corporación Autónoma Regional del Guavio. Plan de gestión ambiental regional 2002 - 2012. Gachalá Cundinamarca: sin editar, 2012.

El rol de la autoridad ambiental es evidente para el desarrollo de este esquema de CSAH y la gestión frente a esta institución dejó ver que en manos de la Corporación hay posibilidades de apoyo financiero y técnico para el desarrollo de la iniciativa. Sin embargo, a medida que se avanzó en la fase de aprestamiento de condiciones, la participación de la Corporación fue disminuyendo, a tal punto que al final no hubo acompañamiento ni inversión para la iniciativa. Esto no descarta la posibilidad de apoyo futuro por parte de la Corporación, considerando los resultados de este proceso que a julio de 2014 logró la protección total de las rondas de las quebradas la Mistela y la China-gocha mediante la aplicación del instrumento CSAH.

Además de los actores antes mencionados, se encuentra la Administración Municipal a través de la empresa de servicios públicos y los usuarios del acueducto quienes de manera directa son afectados por contar con una calidad de agua deficiente incrementando los

problemas de morbilidad que se han identificado como relevantes en el municipio.

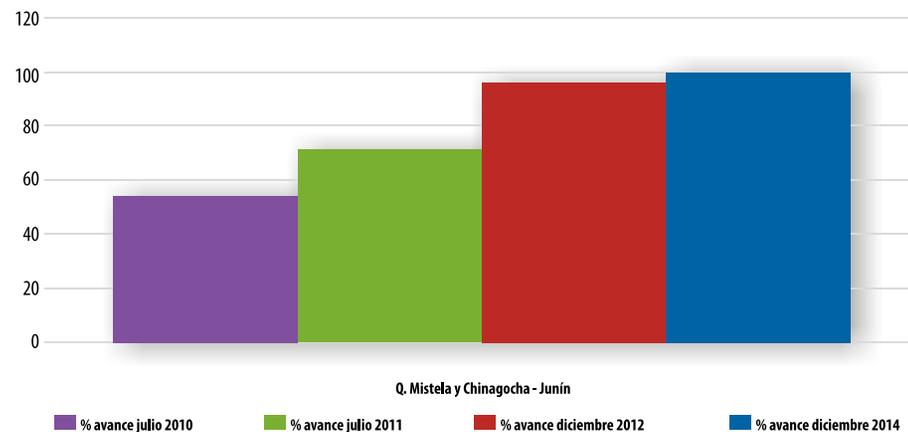
Con relación a la Alcaldía como ente que podría promover el uso del instrumento, su intervención ha sido pasiva. En las dos administraciones que han estado durante el desarrollo del caso, los alcaldes han conocido la propuesta, conocen la problemática y han aceptado la forma de gestión para resolverla en la medida de las posibilidades, pero no han generado un compromiso real con la iniciativa. Desde el inicio del caso piloto la Administración Municipal fue convocada e invitada a los diferentes espacios de actuación, pero no se ha logrado la voluntad política para dinamizar o potenciar el instrumento en la zona de influencia del municipio de Junín.

En síntesis

En la **Tabla 5** y **Gráfica 1** se muestran las condiciones de aprestamiento de cada uno de los temas a desarrollar en la implementación del esquema de CSA en el municipio de Junín al mes de julio de 2014.

Gráfica 1

Avance de las condiciones de aprestamiento del caso de CSA en el municipio de Junín a medida que transcurrió el tiempo.



Fuente: PIC. 2014 Información fase de aprestamiento.

Fase de implementación

Una vez consolidada la información y realizados los estudios en la fase de aprestamiento se dio inicio la fase de implementación, proceso mediante el cual se propició la intervención en el territorio con acciones técnicas y fortalecimiento de capacidades con los productores.

Definición de acciones en el área de estudio

Definida la importancia estratégica de las quebradas la Mistela y la Chinagocha para el abastecimiento de agua en el municipio de Junín, determinada la problemática en la parte alta y sus consecuencias en la calidad del agua para consumo de los habitantes en la parte baja, se corroboró la pertinencia de desarrollo del caso de CSAH como estrategia válida para resolver la problemática de contaminación del agua. Para esto la acción más inmediata era la recuperación de las áreas

de ribera de las quebradas la Mistela y la Chinagocha.

La propuesta de corredores ribereños está representada en el **Mapa 4** por la banda de color azul. Como ancho mínimo de estos corredores se propuso treinta metros en cada costado de las dos quebradas que abastecen el acueducto, obteniendo un área de intervención total de 70 hectáreas, en las cuales se cambiaría la cobertura y el uso del suelo, partiendo de la voluntaria participación de los dueños de los predios. Es de aclarar que este valor sería

alcanzado sólo si en la situación inicial los corredores tuvieran 30 metros de ancho; en la práctica los corredores en algunos sitios resultaron superiores y en otros muy inferiores.

Socialización del Proyecto

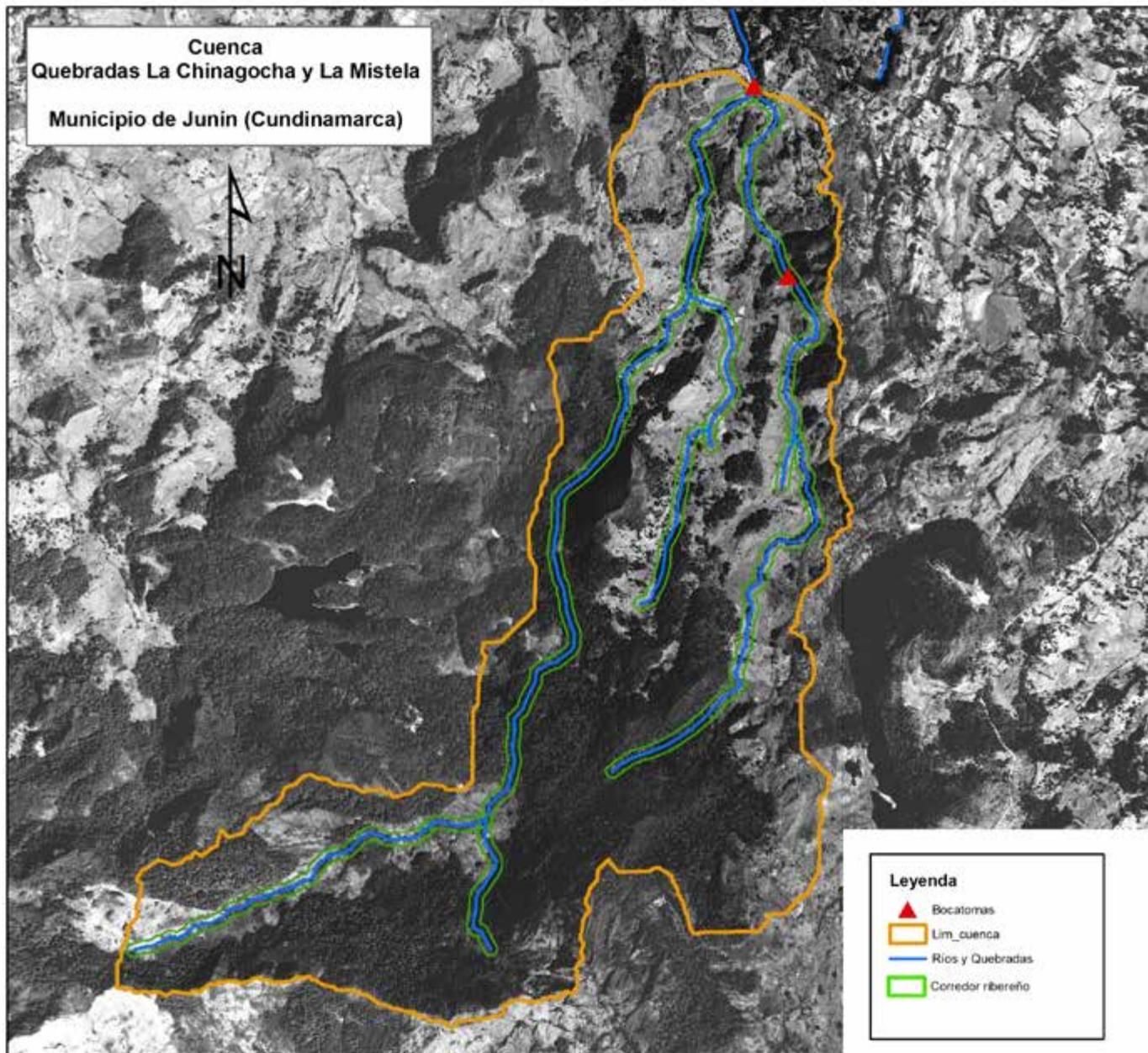
En la fase de implementación, la socialización con los diferentes actores del municipio fue una de las etapas de mayor importancia. Para ello se desarrollaron eventos independientes con las autoridades municipales y regionales, y varias reuniones tanto con los propietarios de los predios como con los usuarios del acueducto, sin dejar de lado a diferentes actores que participaron en la construcción de los documentos técnicos que sustentan el desarrollo del caso en el municipio de Junín.

Al iniciar el proceso se consideraron aspectos culturales de la comunidad, ya que los habitantes del municipio de Junín tienen como característica principal un bajo nivel de participación en actividades. Esta dificultad se tenía presupuestada, por lo cual en el momento de

Foto: Abdul Jiménez



En la fase de implementación, la socialización con los diferentes actores del municipio fue una de las etapas de mayor importancia. Para ello se desarrollaron eventos independientes con las autoridades municipales y regionales, y varias reuniones tanto con los propietarios de los predios como con los usuarios del acueducto, sin dejar de lado a diferentes actores que participaron en la construcción de los documentos técnicos que sustentan el desarrollo del caso en el municipio de Junín.



Mapa 4

Detalle del área de estudio del caso de CSAH en Junín Cundinamarca que ilustra la propuesta de implementación de corredores ribereños.

Fuente: Asgajunin 2012, asesoría Cipav, basado en Cartografía Corpoguavio IGAC.

los análisis y la formulación de los documentos técnicos se diseñaron reuniones ajustando los tiempos a la posibilidad de asistencia de los propietarios de los predios. No obstante, la participación no fue la esperada ya que de 20 propietarios asistieron a cada reunión cinco o siete personas, lo cual obligó a que se desarrollaran al menos cinco reuniones de socialización.

En las reuniones de socialización se evidenció desconfianza por parte de algunos produc-

tores, situación presentada debido a experiencias anteriores fallidas con otros actores institucionales.

Para el caso de Junín se planteó evitar la palabra "pago" debido a las implicaciones que esto podría tener, generando expectativas de ingresos y desinformación para el propietario, razón por la cual y bajo la concertación con todos los participantes, la estrategia a ejecutar consistió en promover un instrumento denominado "Compensación por Servicios Ambientales" el cual no es más que un incentivo condicionado a los productores que permitan que áreas en pastos sean cambiadas a coberturas de bosque.

Selección de predios

Los primeros tres predios fueron seleccionados por Corpoguavio y las implementaciones estuvieron a su cargo. Las acciones en todos los demás predios estuvieron a cargo de Asgajunín, organización a cargo de la operación del esquema que tuvo a su cargo la negociación

con todos los propietarios de los predios ubicados en la zona de influencia de las quebradas la Mistela y la Chinagocha.

La negociación con los propietarios de los predios implicó el compromiso por parte de Asgajunín de garantizar la compensación en el año inmediatamente siguiente, adquiriendo de esta forma un vínculo contractual que se soportaría en la firma de acuerdos de conservación y compensación.

Los resultados de estas acciones culminaron en la selección de 17 predios, con los cuales se desarrolló la propuesta de compensación por servicios ambientales. La labor de negociación con los productores por parte de la organización local presentó dificultades en un inicio por prevención y desconocimiento de los actores locales. No obstante, es claro que las condiciones hubiesen sido más complejas si este proceso se hubiera realizado con un operador externo al municipio de Junín.

Foto: Nicolás Osorio

Los primeros tres predios fueron seleccionados por Corpoguavio y las implementaciones estuvieron a su cargo. Las acciones en todos los demás predios estuvieron a cargo de Asgajunín, organización a cargo de la operación del esquema que tuvo a su cargo la negociación con todos los propietarios de los predios ubicados en la zona de influencia de las quebradas La Mistela y la Chinagocha.



Operador local

La identificación de un operador local, es uno de los aspectos más importantes para el desarrollo, implementación y monitoreo de un instrumento tipo PSA, puesto que corresponde a la organización que firma los acuerdos, comprometerse en realizar la compensación, acompañar técnicamente y realizar la verificación del cumplimiento de los mismos. Para este caso la Asociación de Ganaderos y Afines de Junín Cundinamarca "Asgajunín" fue la encargada de hacer esta labor.

Asgajunín, fue creada en el año 2005 por un grupo de ganaderos interesados en promover alternativas que incrementen la productividad de los sistemas ganaderos de los pequeños productores del municipio. El proceso de fortalecimiento técnico y administrativo que facilitó el PIC con esta organización propició las condiciones para que esta organización de productores ganaderos haya podido asumir el reto de generar un proceso que promueve el cambio en el

manejo de la ganadería y la gestión integral del agua.

Implementación de acciones

Corpoguvavio realizó la primera intervención construyendo un corredor ribereño de 1.500 metros lineales en el área de influencia de las quebradas Mistela y Chinagocha, acción que se complementó con siembra de especies nativas.

Esta intervención se hizo, como se ha mencionado, en tres predios, sumando un área de tres hectáreas en corredores. Para la construcción de los corredores ribereños se utilizaron postes de 1,80 metros de largo, y 10 centímetros de lado y lado, con tres cuerdas de alambre de púas calibre 12,5. La principal dificultad se presentó en la medida en que se utilizaron postes extraídos de pinos, que tienen una vida útil aproximada de dos años, lo cual va en detrimento del mantenimiento que debe hacer el propietario del predio. En la **Tabla 6** se presenta el resumen de las dimensiones de los corredores ribereños establecidos.

Las acciones desarrolladas en esta primera intervención implicaron una negociación directa con los propietarios de los predios, negociación que fue apoyada desde Patrimonio Natural con el acompañamiento de Asgajunín quienes posteriormente recibieron la obra para hacerse cargo de la compensación que debería recibir cada propietario.

En los corredores ribereños se implementó un seto forrajero con tilo (*Sambucus nigrea*), especie vegetal que tiene la posibilidad de convertirse en el corto plazo en una cerca viva evitando el ingreso de los semovientes a las corrientes de agua, aun cuando la cerca ya no tenga vida útil.

Tabla 6
Corredores ribereños en los primeros tres predios

Propietario	Ancho de Corredor Ribereño (m)	Longitud del Corredor (m)	Área Aislada Ha.
José León	20	440	0,88
Carlos Roa	30	287	0,86
Gloria Jiménez	30	413	1,24
Total Aislamientos		1110	3,00

Fuente: Acta de entrega y finalización de la obra 2011- PIC.



Registro fotográfico del estado del predio José León año 2012 durante un mantenimiento al corredor ribereño; allí se puede observar la cerca construida en cada costado de la quebrada, el tamaño de las planas utilizadas para la revegetalización y el desarrollo de la vegetación natural que aunque pareciera desordenado da cuenta de la recuperación de la cobertura vegetal y de que los bovinos no han ingresado de nuevo al corredor.

Foto: Patrimonio Natural

Otro elemento adicional de la construcción de los corredores ribereños fue la revegetalización propuesta por los técnicos de Corpoguavio quienes recomendaron la utilización de tres especies Aliso (*Alnus acuminata*), Roble (*Quercus humboldtii*) y Cúcharo (*Myrsine guianensis*), especies que fueron distribuidas de manera uniforme en los tres predios y que actualmente han logrado crecimiento entre los 50 y los 150 centímetros.

La foto arriba muestra el registro fotográfico del estado del predio

en el año 2012 durante un mantenimiento al corredor ribereño; allí se puede observar la cerca construida en cada costado de la quebrada, el tamaño de las planas utilizadas para la revegetalización y el desarrollo de la vegetación natural que aunque pareciera desordenado da cuenta de la recuperación de la cobertura vegetal y de que los bovinos no han ingresado de nuevo al corredor.

Los corredores establecidos en esta primera etapa de implementación, se encuentran activos con una cobertura vegetal aceptable y como complementos se ha sembrado sauce (*Salix humboldtiana* Willd), planta que tiene la ventaja de servir como cerca viva para evitar el reemplazo de los postes que se hayan deteriorado. El resultado final de la implementación de estas tres hectáreas de corredores ribereños fue el aislamiento de la quebrada la Mistela en tres sectores diferentes de la cuenca.

Para dar continuidad a la fase de implementación el Fondo Patrimonio Natural y la Asocia-

ción de Ganaderos y Afines de Junín Cundinamarca, Asgajunín; firmaron el primer convenio de cooperación^[24] mediante el cual se aportaron los recursos para la dotación de equipos y acciones para dar continuidad al esquema de CSAH.

Los recursos asignados a cada rubro tuvieron dos enfoques, el primero, generar fortalezas en Asgajunín como operador local y el segundo, iniciar la implementación propiamente dicha de los corredores ribereños, incluyendo innovaciones tecnológicas en cuanto a la revegetalización. El monto de los recursos aportados por el PIC correspondió a \$59.900.000, donde el 17% se destinó al fortalecimiento de la organización con la compra de equipos y apoyo administrativo para la operación, el 62% correspondió a la implementación de 10 hectáreas en corredores y el 21% restante para el pago de técnicos locales formados para el acompañamiento a productores.

24 Convenio N° 013 de 2011 de cooperación celebrado entre patrimonio natural fondo para la biodiversidad y áreas protegidas - asociación de ganaderos y afines de Junín Cundinamarca - Asgajunín.

La construcción de los corredores ribereños se realizó con la instalación de postes de eucalipto (especie introducida), de 1,80 por 0,10 por 0,10 metros, distanciados a 2,5 metros uno de otro y con pie de amigo^[25] cada 40 postes. En los cambios de pendiente se utilizó alambre de púas calibre 12.5, instalando tres cuerdas, las cuales fueron pintadas, como medida preventiva para evitar robos.

25 Poste inclinado que ayuda a mejorar la tensión de las cuerdas y dar estabilidad a la cerca.

Tabla 7

Área de corredores ribereños construidos en 2011 y 2012

Fuente: Asgajunín informe final 2012.

Propietario	Área Aislada Ha.
Nohora Álvarez	2,55
Rafael Jiménez	3,40
Lucy Cruz	0,07
Siervo Rodríguez	0,44
Alfonso Garzón	0,60
Lucila Rodríguez	0,64
Luis Beltrán	0,42
Javier Acosta	1,90
Total Aislamientos	10,02

Los contratos de implementación de los corredores fueron realizados con los propietarios de los predios quienes solicitaron el permiso para aprovechamiento de madera, sin utilizar especies nativas, so pena de la cancelación inmediata del contrato y la aplicación de las sanciones legales en caso de hacerlo. Estos contratos facilitaron el 80% de la mano de obra requerida y el 20% restante correspondía a recursos colocados por el propietario. El alambre, las grapas y la pintura fueron entregados también mediante los contratos firmados con Asgajunín.

La implementación de estas 10 hectáreas se logró con nueve propietarios de predios en el área de influencia de las dos quebradas y consistió en la construcción de corredores ribereños con un ancho máximo de 15 metros y mínimo de 8 metros, tal como se muestra en la **Tabla 7**.

Un aspecto complementario en la etapa de implementación de los corredores fue la revegetalización de estas áreas, logrando hacerlo en cinco de



las diez hectáreas disponibles. La innovación consistió en la utilización de la metodología del Laboratorio de Ecología y Restauración Forestal (L.E.R.F.) de la Universidad de Sao Pablo en Brasil, y promovida por la Fundación Cipav mediante la asesoría que prestó a Asgajunín durante el desarrollo del PIC.

Esta metodología propone que para un proceso de restauración o revegetalización se deben identificar las especies de bajo y de alto valor ecológico; las primeras deberán ser plantadas

Los contratos de implementación de los corredores fueron realizados con los propietarios de los predios quienes solicitaron el permiso para aprovechamiento de madera, sin utilizar especies nativas, so pena de la cancelación inmediata del contrato y la aplicación de las sanciones legales en caso de hacerlo. Estos contratos facilitaron el 80% de la mano de obra requerida y el 20% restante correspondía a recursos colocados por el propietario. El alambre, las grapas y la pintura fueron entregados también mediante los contratos firmados con Asgajunín.

Foto: Abdúl Jiménez

en hileras separadas a 4 metros entre surcos y 3 metros entre plantas, con la finalidad de que estas de rápido crecimiento sirvan como sombra a las segundas, la cuales se siembran en medio de los surcos conformados anteriormente.

Foto: Patrimonio Natural

La técnica L.E.R.F. presenta varias ventajas, una de ellas es que las plantas de bajo valor ecológico generan condiciones adecuadas para el crecimiento de las plantas de alto valor; se asegura que las especies de

mayor importancia se desarrollen de una manera rápida y con una mortalidad menor. Además, las especies de rápido crecimiento podrán ser aprovechadas por los propietarios en el mediano plazo dando lugar a un mejor desarrollo de las plantas de importancia ecológica, esto sin dejar de lado el incremento de la densidad de plantas sembradas, factores que además de los beneficios ya mencionados contribuyen a la conectividad y a la movilidad de la biodiversidad.

El establecimiento de los corredores ribereños implicó la instalación de abrevaderos, ya que al cercar las quebradas se impediría el ingreso de los semovientes a beber directamente de la quebrada. En los primeros predios intervenidos se generaron inconvenientes por la falta de agua para el ganado. La instalación de los bebederos requirió de la solicitud de concesiones de agua a Corpoguvavio dando cumplimiento así a la normatividad vigente, toda vez que la instalación requiere de una

bocatoma y la conducción de agua desde una cota superior en la quebrada hasta el sitio de abrevadero.

La tercera fase de implementación del caso de CSAH en el municipio de Junín se llevó a cabo con los recursos aportados por la primera convocatoria para el apoyo financiero a iniciativas de esquemas tipo PSAH, realizada por el PIC con recursos de la Embajada del Reino de los Países Bajos. La propuesta de Asgajunín seleccionada en esta convocatoria tenía como objetivos generar la implementación de alternativas productivas para la ganadería sostenible, considerando opciones como los sistemas silvopastoriles, bancos mixtos de forraje, setos forrajeros, árboles dispersos en pradera y renovación de praderas, esto como parte del proceso de compensación con los productores vinculados al esquema en las dos fases previas.

La alternativa del menú técnico para cada predio fue elegida por los propietarios y dependió de las

El establecimiento de los corredores ribereños implicó la instalación de abrevaderos, ya que al cercar las quebradas se impediría el ingreso de los semovientes a beber directamente de la quebrada. En los primeros predios intervenidos se generaron inconvenientes por la falta de agua para el ganado.

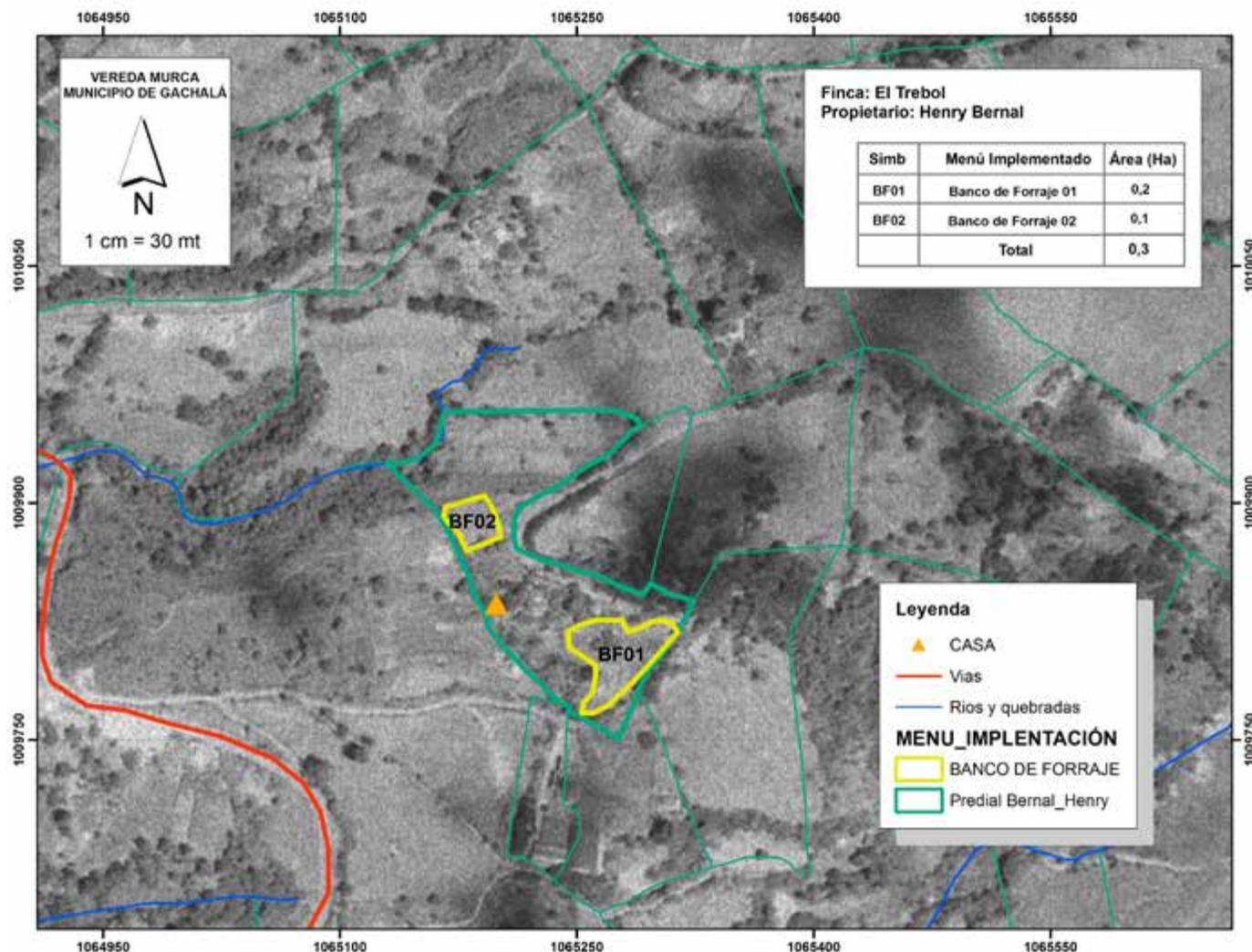


necesidades y expectativas de cada productor, teniendo como finalidad ofrecer alternativas de ingreso a cada propietario, buscando el mejoramiento de la capacidad productiva y la compensación de la potencial pérdida de ingresos que pudiera generar la cesión de parte del predio para reconversión del uso del suelo. En el mapa 5 se muestra el resultado de un proceso de negociación con un productor para implementación de un banco de forraje.

En cuanto a la compensación por cada hectárea reconvertida esta se concertó en especie y en efectivo con los propietarios que cumplieran con la reconversión del uso del suelo y mantenimiento de los corredores. No obstante, quienes aceptaron la implementación de los sistemas alternativos para la producción ganadera recibieron la compensación en especie, siendo beneficiados por una mayor inversión, ya que los costos de implementar cualquiera de las opciones propuestas en el menú técnico superaban el valor de la compensación en efectivo que se había fijado como tope máximo de \$350.000/ha/año.

Mapa 5

Predio intervenido, implementación de bancos de forraje



Fuente: Asgajunin 2012, asesoría Cipav, basado en Cartografía Corpogavio IGAC.

Tabla 8

Consolidado de intervención caso CSA Municipio de Junín.

Intervención	Énfasis de la fase	No. Predios vinculados	Área en compensación (Acuerdos ha.)	Valor (\$) de la intervención (Integral)	Procedencia de recursos
I	Implementación de corredores ribereños, evitar el paso de animales a las fuentes y rondas de agua.	3	3	30.000.000	Corpoguvavo
II	Implementación de corredores ribereños, evitar el paso de animales a las fuentes y rondas de agua.	14	15	59.000.000	Reino de los Países Bajos – Proyecto Incentivos a la Conservación
III	Implementación de mejoramiento de praderas y bancos forrajeros como incentivos a los productores.	9*	8,4	50.000.000	Reino de los Países Bajos – Proyecto Incentivos a la Conservación

*No son predios adicionales, corresponden a los 17 predios totales.

Foto: Abdul Jiménez

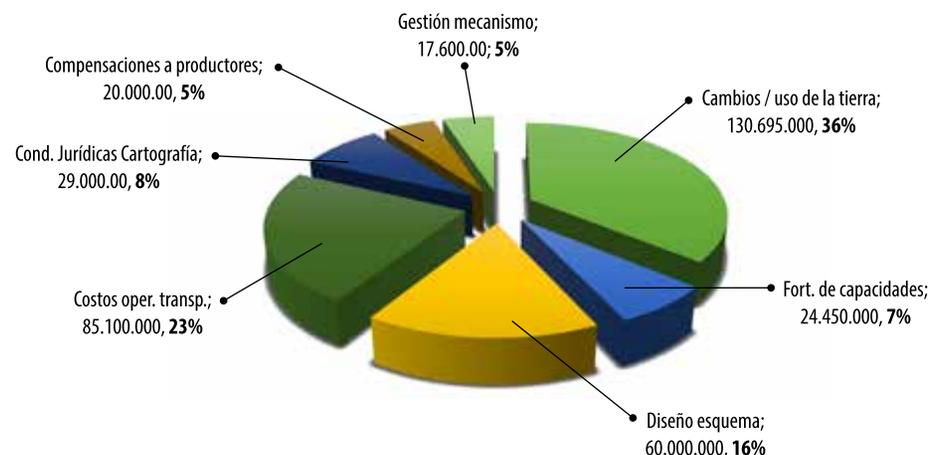


La última fase ejecutada en el caso de Junín consideró el inicio de acciones para el cambio del manejo de la ganadería, realizándose el mejoramiento de praderas y la implementación de sistemas de ramoneo en nueve predios en un área total de 8.38 ha. La primera y segunda fase de la implementación se concentró en recuperar los corredores ribereños. En estas tres fases se alcanzaron resultados de 26,4 hectáreas en corredores en 17 predios vinculados.

La última fase ejecutada en el caso de Junín consideró el inicio de acciones para el cambio del manejo de la ganadería, realizándose el mejoramiento de praderas y la implementación de sistemas de ramoneo en nueve predios en un área total de 8.38 ha. La primera y segunda fase de implementación se concentró en recuperar los corredores ribereños. En estas tres fases se alcanzaron resultados de 26,4 hectáreas en corredores en 17 predios vinculados.

Los aspectos más relevantes logrados en este caso de CSAH se presentan en la **Tabla 8**, en donde se reporta por fases lo logrado hasta julio de 2014.

En la **Gráfica 2** se presenta información económica que evidencia el costo total de los cuatro años de gestión de esta iniciativa considerando la fase de diseño y aprestamiento, el fortalecimiento de capacidades, costos de personal, estudios e incentivos pagados a los productores. El monto total de la inversión en este caso piloto en los cuatro años fue de \$366.845.000 discriminados de la siguiente manera: el 36% de este valor corresponde a cambios de uso de la tierra realizados con acciones técnicas, el 23% a costos operativos del operador local, personal y transportes; el 16% corresponde al diseño del esquema; el 8% a estudios jurídicos, cartográficos; el 7% a fortalecimiento de capacidades, y el 5% a la gestión del mecanismo implementado y al pago de los incentivos a los productores. Siendo este



Gráfica 2
Aportes del PIC al caso piloto en los cuatro años de trabajo, por rubro de ejecución

Fuente: Arango H., 2014, PIC, Patrimonio Natural.

porcentaje el más bajo de recursos ejecutados.

Los acuerdos de conservación y las compensaciones

Los acuerdos de conservación son actos jurídicos que tienen como finalidad generar un vínculo de responsabilidad entre el productor facilitador del servicio ambiental (propietario del predio) y Asgajunín, en donde se estipula que el propietario debe realizar el mantenimiento periódico de los corredores ribereños construidos, mientras Asgajunín debe realizar el monitoreo permanente del estado de las cercas y la evolución de la revegetalización. Así mismo,

compromete al operador local a garantizar la entrega de la compensación, para lo cual esta última entidad deberá realizar la gestión necesaria para recaudar a través de los usuarios del agua los recursos necesarios para esta compensación.

Los acuerdos firmados han tenido vigencia de un año y han sido renovados durante tres períodos consecutivos por Asgajunín. Se espera que este esquema de operación se mantenga al menos durante cinco años, de tal manera que se cuente con información clave para determinar el impacto de la aplicación de este instrumento en mejorar la calidad de

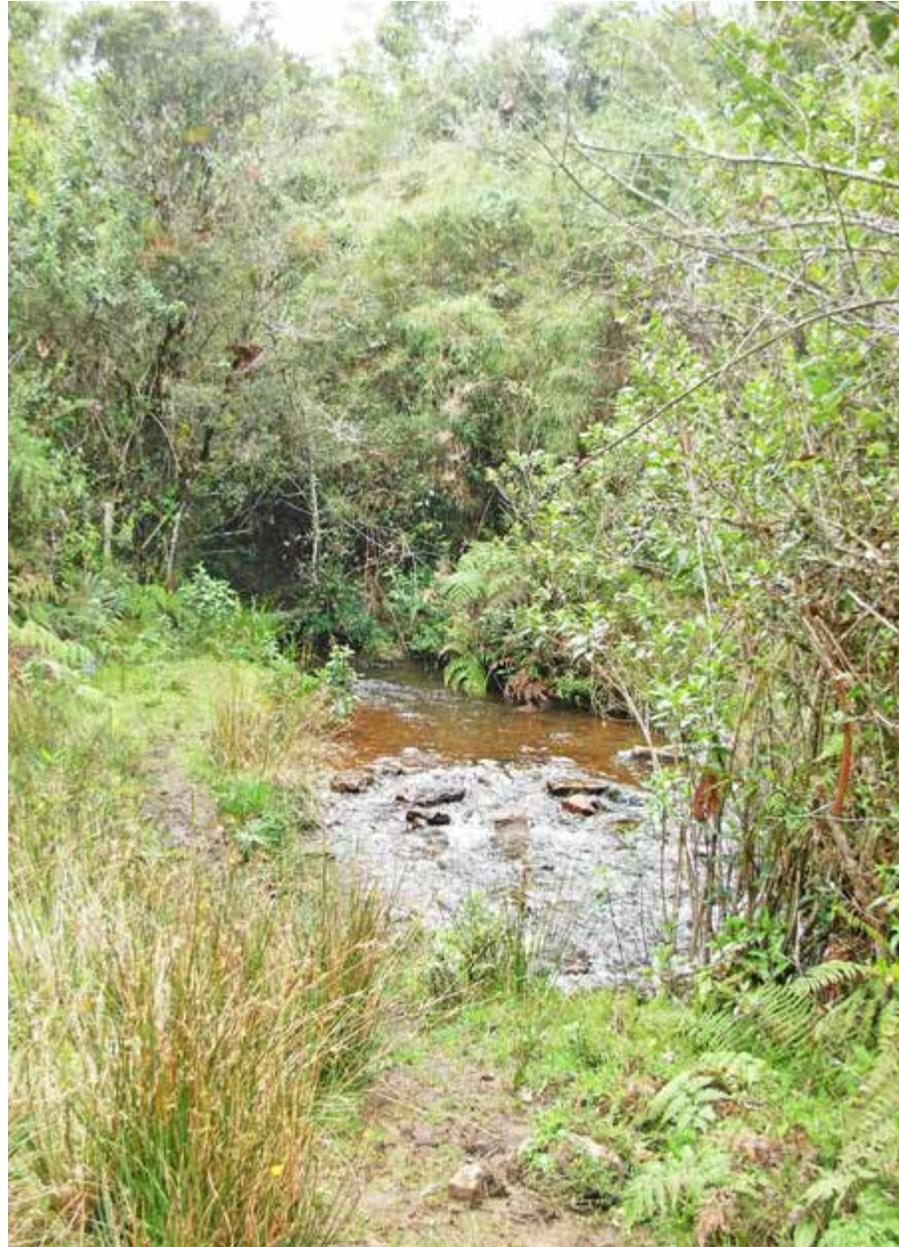


Foto: Abdul Jiménez

Los recursos necesarios para mantener las compensaciones a los productores que han destinado áreas en coberturas ascienden a los \$6.000.000 al año. Considerando que no se logró hasta el momento una financiación de parte de las instituciones ni de los mismos usuarios, Asgajunín desarrolló una estrategia de recaudación durante dos años consecutivos, consistente en realizar un festival anual por el agua.

los servicios ambientales hidrológicos y el incremento y conectividad de cobertura boscosa.

Los recursos necesarios para mantener las compensaciones a los productores que han destinado áreas en coberturas ascienden a los \$6.000.000 al año. Considerando que no se logró hasta el momento una financiación de parte de las instituciones ni de los mismos usuarios, Asgajunín desarrolló una estrategia de recaudación durante dos años consecutivos, consistente en realizar un festival anual por el agua. Las actividades realizadas en esas jornadas han contado con la participación de las empresas privadas y en ellas se han llevado a cabo concursos de canto, pintura, juegos, y presentaciones artísticas que ilustran las acciones que se realizan en beneficio del agua. Los donativos realizados por los habitantes de Junín en estos festivales fueron los destinados por Asgajunín para el otorgamiento de los incentivos a los productores que firmaron los acuerdos de conservación.

Fase de seguimiento y monitoreo

El diseño del esquema de seguimiento y monitoreo para este esquema de CSAH plantea actividades que buscan evaluar el nivel de avance y mejoramiento de las condiciones en la cuenca.

En la **Tabla 9** se muestra el resumen esquematizado del sistema de seguimiento y monitoreo y en ella se observa que las actividades se centran en el monitoreo de la calidad de agua mediante análisis físico-químicos y los usos del suelo focalizado a las áreas reconvertidas, haciendo evaluaciones a escala del paisaje de la microcuenca y evaluaciones puntuales a nivel de predio, lo cual será corroborado mediante la evaluación de la dinámica de



Los contratos de implementación de los corredores fueron realizados con los propietarios de los predios quienes solicitaron el permiso para aprovechamiento de madera, sin utilizar especies nativas, so pena de la cancelación inmediata del contrato y la aplicación de las sanciones legales en caso de hacerlo. Estos contratos facilitaron el 80% de la mano de obra requerida y el 20% restante correspondía a recursos colocados por el propietario. El alambre, las grapas y la pintura fueron entregados también mediante los contratos firmados con Asgajunín.

Foto: Abdul Jiménez

la composición del paisaje y la evaluación cartográfica^[26].

Para el desarrollo del esquema seguimiento y monitoreo al proceso se planteó la necesidad

de que Corpoguavio haga entrega periódica de información cartográfica tipo "shape" que permita hacer análisis multitemporales partiendo de los estudios realizados en el año 2010, y con los cuales se podrá determinar el nivel de avance o retroceso en el cambio del uso y cobertura del suelos de la cuenca. Por otro lado, se destinaron recursos del PIC en el segundo semestre de 2014 para iniciar el monitoreo de la calidad del agua en los diferentes puntos en donde fue muestreada la calidad al inicio de la aplicación de los corredores ribereños.

26 Fondo Patrimonio Natural - Fundación Cipav 2010. Ajuste al diseño de un esquema piloto de pago por servicios ambientales en el municipio de Junín Cundinamarca. Bogotá: sin publicar, 2010.

Tabla 9

Diseño del esquema de seguimiento y monitoreo, Caso Junín.

Actividades	Área de estudio	Materiales y métodos	Análisis de datos
Monitoreo de la calidad del agua	70 ha. de corredores ribereños totales (26.5 logradas por el proyecto)	A nivel de micro-cuenca (Escala del Paisaje)	Dinámica de la composición del paisaje
Monitoreo de los usos del suelo		A nivel de predio (Escala local)	

Fuente: Fundación Cipav para el Fondo Patrimonio Natural 2010.



Los incentivos a la conservación:
una mirada desde la práctica

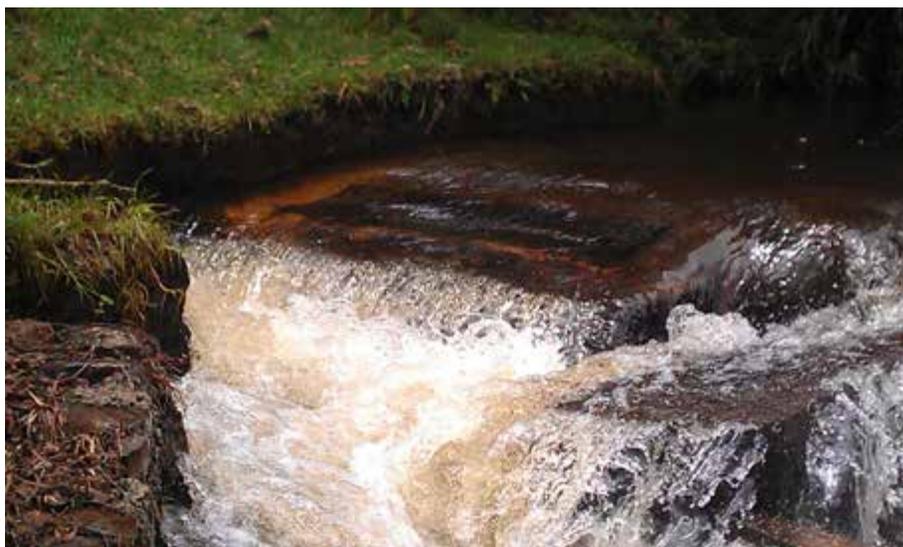
Tomo 1.3

Foto: Harold Arango

A person with dark hair, wearing a green jacket and blue gloves, is seen from the back, looking towards a waterfall. The waterfall is cascading over a dark, textured rock face. The scene is outdoors with some green foliage visible on the right side.

Capítulo 4

Síntesis de logros



Fotos: Abdul Jiménez y Harold Arango

El instrumento aplicado permitió que se cumpliera la norma de destinar una distancia de hasta 30 metros al lado de los márgenes de las quebradas. Este aspecto es benéfico en el sentido que las acciones de control y vigilancia ejercidas por Corpoguavio no han sido eficientes en el cumplimiento de la norma, prueba de ello la calidad del agua antes de aplicar el esquema.

Principales beneficios

El esquema de CSAH del municipio de Junín es una muestra de la implementación de un instrumento tipo PSA a una escala pequeña, en donde gran parte de la problemática de contaminación del servicio ambiental hídrico por la ganadería fue abordada, considerando que se tomaron las acciones más estratégicas para el mejoramiento de la calidad del agua impidiendo el paso de animales a las fuentes y corrientes de agua y entregando la tecnología a los productores para garantizar que los animales tengan acceso al agua.

Los beneficios logrados con la implementación del esquema de CSA en el municipio de Junín hasta el cierre del PIC corresponden a:

- El instrumento aplicado permitió que se cumpliera la norma de destinar una distancia de hasta 30 metros al lado de los márgenes de las quebradas. Este aspecto es benéfico en el sentido que las acciones de control

y vigilancia ejercidas por Corpoguavio no han sido eficientes en el cumplimiento de la norma, prueba de ello la calidad del agua antes de aplicar el esquema.

- 17 acuerdos de compensación por servicios ambientales firmados entre productores y un operador local, los cuales se vienen reconociendo desde hace tres años.
- 17 productores que se vincularon a la iniciativa han recibido un incentivo representado en la mayoría de los casos en especie, para hacer cambios benéficos en el manejo de la ganadería, incluyendo la asistencia técnica, sin que esto disminuya sus ingresos ni se pierda la propiedad del predio.
- El proceso ha permitido instalar opciones técnicas que en el corto y mediano plazo aportarán a mejorar los ingresos del productor derivados de la actividad ganadera. 8,6 hectáreas en mejoramiento de praderas y siembra de especies forrajeras.
- Los productores reciben asesoría y acompañamiento

Tabla 10
El instrumento CSAH del municipio de Junín

Situación	Descripción
Servicio ambiental priorizado	Calidad del agua
Problemática encontrada	Ganadería extensiva y la entrada de animales a las fuentes de agua. La focalización de áreas: las acciones se concentraron en los cauces de agua de las quebradas la Mistela y la Chinagocha implementando corredores ribereños en todo su recorrido.
Beneficiarios de la implementación de los incentivos por servicios ambientales	Los 5.000 habitantes del casco urbano de Junín que consumen el agua.
Facilitadores de la oferta de los servicios ambientales	Productores ganaderos que cambiaron el uso del suelo de pastos a coberturas para la protección de los cauces y fuentes de agua.
Áreas a implementar	Se espera con el tiempo generar condiciones de conectividad de áreas que alcanzarían las 50 hectáreas adicionales a las logradas hasta el momento.
Los acuerdos y las compensaciones	17 acuerdos firmados y \$20.000.000 en incentivos condicionados entregados en tres años. La inversión en predios correspondiente a la implementación de acciones técnicas para cambios de uso de la tierra es de: \$97.295.000 en los tres años.
La operación del esquema	A cargo de la organización local Asgajunín – Asociación de Ganaderos de Junín.

en la implementación de sistemas alternativos para la producción ganadera y el incremento de la productividad.

- Mantener las 18 hectáreas destinadas a las coberturas y corredores por parte de los productores aplicando los incentivos alcanzó un valor cercano a los \$20.000.000 al año, suma que ha venido gestionando el operador local para poder otorgar el reconocimiento a los productores.

- Desde un enfoque meramente técnico, se mitigó la pérdida de suelo considerando que el enriquecimiento vegetal se convierte en barrera, evitando el arrastre de sedimentos y por ende pérdida del horizonte cero y el horizonte A, indispensables para el establecimiento de sistemas productivos de cualquier índole.





Los incentivos a la conservación:
una mirada desde la práctica

Tomo 1.3

Foto: Harold Arango



Capítulo 5

Retos



Foto: Abdul Jiménez

La continuidad de este esquema y el seguimiento a sus avances se estima necesaria con el fin de determinar el costo-eficiencia de la aplicación de este modelo de gestión a una escala pequeña como la de este caso.

A partir del sistema de seguimiento y monitoreo planteado para este caso, la implementación de este esquema de CSAH deberá demostrar que se presenta menor contaminación bacteriológica del agua, mejorando la calidad de vida de la comunidad que se abastece de las quebradas la Chinagocha y la Mistela y disminuyendo los costos de los insumos químicos para el tratamiento del agua por parte del acueducto. Adicionalmente se deberá contar con áreas de conservación de fuentes y cauces de agua y conectividad entre relictos de bosque en las cuencas abastecedoras del acueducto.

Hasta ahora, el funcionamiento del esquema se ha dado gracias a los aportes del PIC y a la gestión y compromiso del



operador local Asegajunín. Si bien, los acuerdos logrados entre los productores y los usuarios de los servicios ambientales se han realizado mediante una transacción voluntaria en la cual el operador local se ha encargado de realizar el recaudo del aporte voluntario que los usuarios hacen para compensar a los habitantes aguas arriba, así como la gestión de control,

seguimiento y evaluación, esta labor del operador debería en la práctica ser apoyada por la Administración Municipal, por la autoridad ambiental y por otros actores con interés en la conservación de los servicios ambientales del municipio de Junín.

A partir del sistema de seguimiento y monitoreo planteado para este caso, la implementación de este esquema de CSAH deberá demostrar que se presenta menor contaminación bacteriológica del agua, mejorando la calidad de vida de la comunidad que se abastece de las quebradas la Chinagocha y la Mistela y disminuyendo los costos de los insumos químicos para el tratamiento del agua por parte del acueducto.

Foto: Nicolás Osorio



Foto: Abdul Jiménez



Foto: Abdul Jiménez



Foto: Abdul Jiménez

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

 patrimonio natural

En alianza con:

