

FONDO AGUA POR LA VIDA Y LA SOSTENIBILIDAD

MANEJO INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN EL VALLE GEOGRÁFICO ALTO DEL RÍO CAUCA

Pedro Hernán Moreno Padilla
Director Fondo Agua por la Vida y la Sostenibilidad
ASOCAÑA
pmoreno@asocana.org
30 de enero de 2016

I. Introducción

El Fondo Agua por la vida y la sostenibilidad (El Fondo) es un programa social y ambiental del sector azucarero colombiano que cubre el Valle geográfico alto del río Cauca, es un esfuerzo de gremios, empresa privada, entidades públicas y organizaciones sin ánimo de lucro de carácter ambiental y social que han comprometido recursos para adelantar acciones para la protección y conservación de las cuencas hídricas de los ríos que drenan sus aguas al río Cauca; cubre el norte del departamento del Cauca Valle del Cauca y sur de Risaralda.

El Fondo tienen como objetivo: Mantener caudales necesarios para el abastecimiento de agua potable, su uso agrícola e industrial y para la conservación de la biodiversidad mediante una estrategia de concertación múltiple.

Los planes de ordenamiento territorial y los planes de ordenamiento de las cuencas hidrográficas dan a conocer el estado de algunas cuencas hidrográficas y orientan el que hacer; unido a lo anterior está la experiencia y el conocimiento que tienen el sector azucarero colombiano, Las Asociaciones de Usuarios del Agua de cuencas hidrográficas, The Nature Conservancy (TNC), Comités departamentales de cafeteros de Risaralda y Valle y otras organizaciones de carácter ambiental que vienen desarrollando acciones ambientales en pro del manejo integral de las cuencas hidrográficas desde finales de los años ochenta.

Con recursos del Fondo agua por la vida y la sostenibilidad desde octubre de 2009 se han cofinanciado convenios para proyectos con el fin de lograr la protección y conservación de ecosistemas estratégicos para la producción y regulación del agua, la seguridad alimentaria, participación directa de familias e indirectamente de familias que se benefician de los acueductos veredales y en algunos casos de corregimientos.

II. Antecedentes

La provisión de agua y regulación hídrica son servicios ecosistémicos que no tienen sustitutos y el agua es un bien ambiental que más usos brinda, entre los que se destacan los servicios de agua para consumo humano, la conservación de la diversidad biológica, el desarrollo industrial, el riego agrícola, generación de energía, la navegación y recreación, entre otros.

En las décadas de los años ochenta y noventa los usuarios del agua en la parte plana del valle geográfico alto del río Cauca (ingenios azucareros, cultivadores, generadores de energía, industrias y empresas de agua potable) junto con las autoridades ambientales y empresas consumidoras de agua (en especial operadores de acueductos) iniciaron procesos de organización, por cada una de las cuencas hidrográficas que vierten sus aguas al río Cauca, en especial los que nacen en la cordillera central.

El evento que más incidió en las decisiones en el sector azucarero fue el fenómeno del niño de finales de los años 80 y comienzos de los años 90, cuando se implementó la “hora Gaviria”, teniendo en cuenta los efectos que sufrió el país por la escasez de agua. A partir del análisis de esta situación se evidenció la necesidad de realizar un trabajo mancomunado con la institucionalidad ambiental presente en la zona media y alta de las cuencas hidrográficas de los ríos del área de influencia del sector azucarero colombiano, con el objeto de iniciar y articular procesos de manejo integral de la cuenca, de tal manera que permita contribuir a la mitigación de situaciones ambientales en las mismas.

Es así como se crea la primera Asociación de Usuarios de las Aguas del río Guabas, ASOGUABAS, el 31 de agosto de 1989, bajo el marco jurídico estipulado en el artículo 161 del Decreto- Ley 2811 de 1974, mediante el cual se permite la constitución de asociaciones de usuarios de agua que aprovechen una o más corrientes.

Posteriormente se han constituido 14 Asociaciones de Usuarios de Aguas de ríos (en adelante Asociaciones) que han logrado realizar acciones ambientales en favor de la conservación de ecosistemas estratégicos para la producción de agua, la diversidad biológica y la seguridad alimentaria de la gente que vive en las zonas altas de las cuencas.

Las Asociaciones están constituidas por ingenios azucareros, cultivadores de caña de azúcar, cultivadores de otros renglones productivos, ganaderos, otras agroindustrias que aportan voluntariamente recursos financieros, por cada litro de agua asignado por la autoridad ambiental. La sostenibilidad de Las Asociaciones de basa en el apoyo de sus asociados y la gestión de recursos mediante proyectos y propuestas a empresas y organizaciones que apoyan la protección y conservación de ecosistemas productores de agua.

En el año 2008 ASOCAÑA apoyó el levantamiento de la línea base para la elaboración de un proyecto regional con metodología de marco lógico para unificar conceptos, definir metas, y priorizar áreas para la intervención. Hasta ese momento Las Asociaciones venían trabajando individualmente, con baja articulación entre ellas. Por la misma época The Nature Conservancy (TNC), organización ambiental de carácter global, venía adelantando gestiones para apoyar la estrategia de los fondos de agua y encontró en Asocaña audiencia a sus planteamientos y se dio inicio a una alianza para trabajar conjuntamente en el tema de conservación del recurso hídrico.

En primera instancia se realizó un ejercicio de recopilación de la información de las acciones ambientales desarrolladas por las asociaciones, en el área de influencia del sector, que permitió sintetizar los principales logros del trabajo de las últimas décadas:

- 2.130 Kilómetros lineales de aislamientos de riberas de corrientes de agua y 1.339 Nacimientos de agua aislados y/o recuperados.
- 2.450 Hectáreas en procesos de restauración natural.
- 6.968 Hectáreas de cobertura vegetal en procesos de conservación y protección.
- 1.120 Familias directamente beneficiadas.
- 191 Sistemas de descontaminación de aguas domésticas residuales con pozos sépticos familiares y pozos sépticos en Centros Educativos.
- 27 Grupos comunitarios Agroecológicos capacitados en producción más limpia e iniciativas de generación de valor agregado.
- En alianza con organizaciones públicas y privadas la adquisición de al menos 20.000 hectáreas en predios para la conservación y protección del agua y la diversidad biológica.

Así las cosas, el sector azucarero, con la presencia de Asocaña, Cenicaña, Procaña y 13 Asociaciones y TNC dan inicio a un proceso para la creación de un fondo de conservación y protección del agua.



Franjas forestales conectoras

III. Creación del Fondo Agua por la Vida y la Sostenibilidad (Fondo Agua)

Teniendo en cuenta diversos intereses, la creación del Fondo del Agua fue compleja y llevó a la necesidad de la suscripción de convenios de cooperación con entidades públicas, así como la firma de un acuerdo de entendimiento entre socios estratégicos de derecho privado.

En noviembre de 2009 se firmó el primer acuerdo de entendimiento el cual ha sido ratificado por las siguientes organizaciones: La Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia (ASOCAÑA); Bavaria, EPSA, The Nature Conservancy (TNC); Asociación de Usuarios del Río Amaime (ASOAMAIME); Asociación de Usuarios del Río Nima (ASURNIMA); Asociación de Aguas Superficiales y Subterráneas de la Cuenca del Río Bolo (ASOBOLO); Asociación de Usuarios de Aguas Superficiales y Subterráneas de la Cuenca del Río Desbaratado (ASODES); Asociación de Usuarios de Aguas del Río Frayle (ASOFRAYLE); Fundación Ríos Tuluá Molares (FURTUMO); Centro de Investigaciones de la caña de azúcar de Colombia, CENICAÑA; Corporación de Usuarios del río Palo, CORPOPALO; Asociación de Usuarios del río Guabas, ASOGUABAS; Asociación de Usuarios del río Zabaletas, ASOZABALETAS; Asociación Colombiana de Cultivadores y Proveedores de caña, PROCAÑA; Asociación de Usuarios del Distrito de Adecuación de Tierras de gran escala del río Bugalagrande, ASORIBU; Fundación ríos Riofrío - Piedras y Corporación río Guadalajara.

Por decisión de los firmantes del memorando de entendimiento, ASOCAÑA fue elegida como la organización coordinadora y administradora de los recursos del Fondo Agua, así como fideicomitente de los recursos de los aporte de los ingenios azucareros; además del manejo del dinero aportado por otras organizaciones para las acciones ambientales y sociales previstas en el Fondo. A partir de la firma del memorando de entendimiento se inició el apalancamiento de recursos con el propósito de disponer una mayor cantidad de los mismos, para las intervenciones en las cuencas priorizadas.

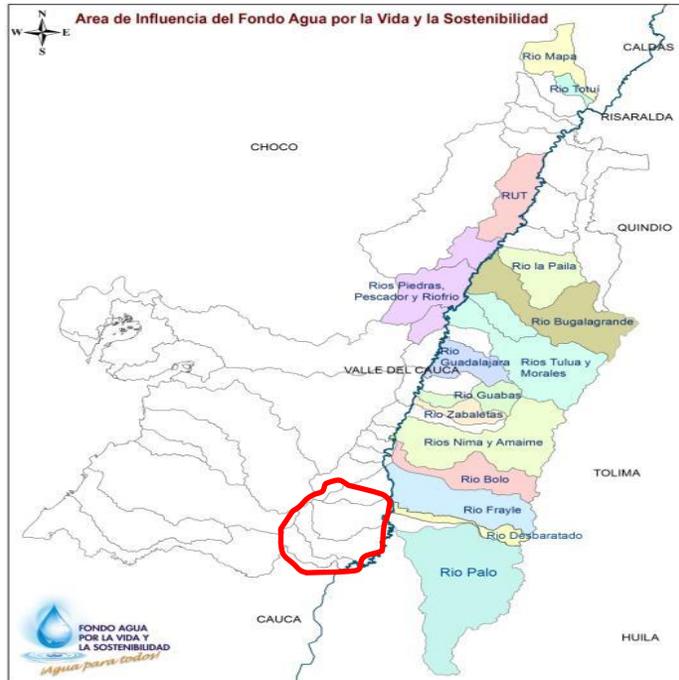
La participación de los campesinos, comunidades indígenas y propietarios de predios rurales ha sido indispensable para garantizar la efectiva implementación de las acciones ambientales, ya que, adelantar actividades para proteger el agua se ha convertido en una práctica que valoriza la finca, y por lo tanto se valoriza el patrimonio familiar.



IV. El Contexto

El Fondo Agua tiene como área de influencia directa sobre las laderas del valle geográfico alto del río Cauca, que va desde el norte del departamento del Cauca, Valle y llega hasta el sur de Risaralda, en un área aproximada de 850.000 hectáreas y un rango altitudinal comprendido entre los 1.000 msnm y los 4.200 msnm.

El Fondo cofinancia proyectos en 22 cuenca hidrográficas, 29 municipios en tres departamentos.



Mapa No. 1: Área de influencia del fondo agua por la vida y la sostenibilidad

En el área de influencia del Fondo existen ecosistemas estratégicos para la producción de agua como: páramos, sub-paramos, bosque alto-andino, subandinos y se conservan zonas importantes para la regulación, producción de agua y protección de la biodiversidad, así como áreas significativas para la producción de alimentos para la seguridad alimentaria de Colombia; por otro lado existen áreas de explotación piscícola y escenarios para la recreación de la población local.

La zona plana del valle geográfico del río Cauca, es un polo de desarrollo industrial y asiento de varias ciudades intermedias. Existen aproximadamente 410.000 has de las cuales 230.000 has están sembradas en caña de azúcar.

4.1 Los pobladores:

Con base en los datos de (1) DANE. 2005, en la zona geográfica de influencia del Fondo Agua por la vida viven aproximadamente tres millones y medio (3.500.000) de personas que toman agua para consumo doméstico de las diferentes cuencas hidrográficas de intervención del Fondo agua por la vida.

Es de anotar que la ciudad de Cali toma el agua para abastecer el 70% de la población (de un total estimada de 2.119.908 personas, según el DANE censo del 2005) directamente del río Cauca

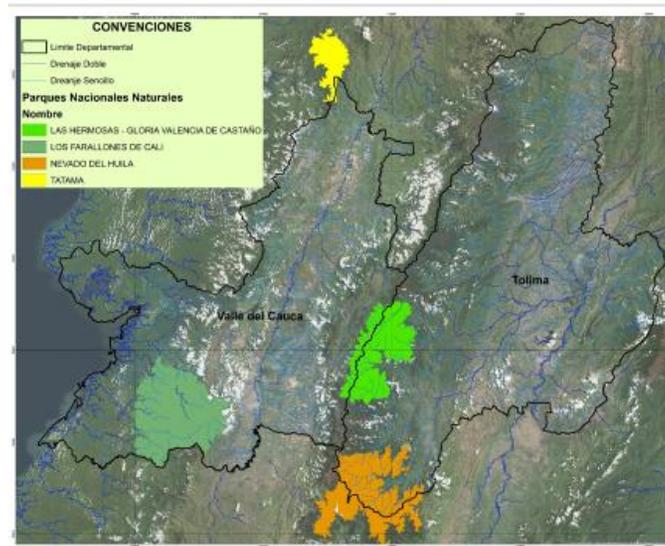
después de la desembocadura de los ríos Desbaratado, Jamundí, Palo, Ovejas, y Timba entre otros, siendo muy importante el aporte de estos dos ríos al caudal del río Cauca.

La población, que vive en el territorio es de carácter multiétnico, el territorio se comparte entre mestizos, afrodescendientes, indígenas y blancos.

4.2 Las áreas protegidas, los servicios ecosistémicos y la biodiversidad regional

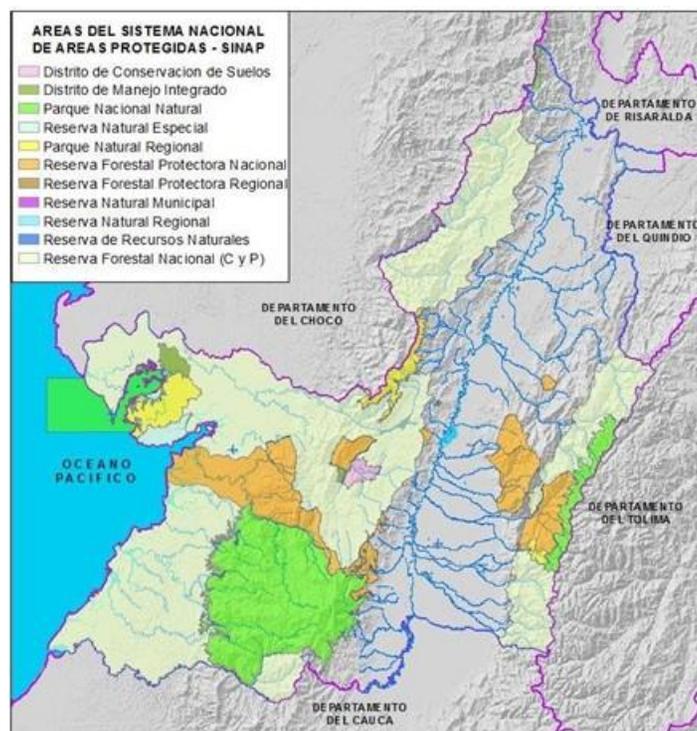
En área de influencia del sector azucarero colombiano en el Valle alto del río Cauca, existen áreas protegidas del orden nacional, regional y local, tanto públicas como privadas, donde están ubicados los principales nacimientos de la red hidrológica de los ríos que surten de agua a la zona plana del valle geográfico.

Entre las áreas del orden nacional se encuentran los Parques Nacionales Naturales Las Herosas Gloria Valencia de Castaño, Tatamá, Farallones y Nevado del Huila, en cuyas zonas con función amortiguadora se realizan acciones de ordenamiento ambiental, también se encuentran Reservas Forestales Protectoras Nacionales tales como Sonso- Guabas, Amaime, Tuluá y Guadalajara de Buga.



Mapa No. 2. Parques Nacionales Naturales

Las acciones del Fondo agua por la vida aportan a la conservación de los complejos de páramos Las Herosas y Chili Barragán en donde se han realizado acciones de liberación de áreas utilizadas en actividades ganaderas, para la conservación.



Mapa 3. Áreas protegidas del Valle del Cauca

4.3 Agrobiodiversidad

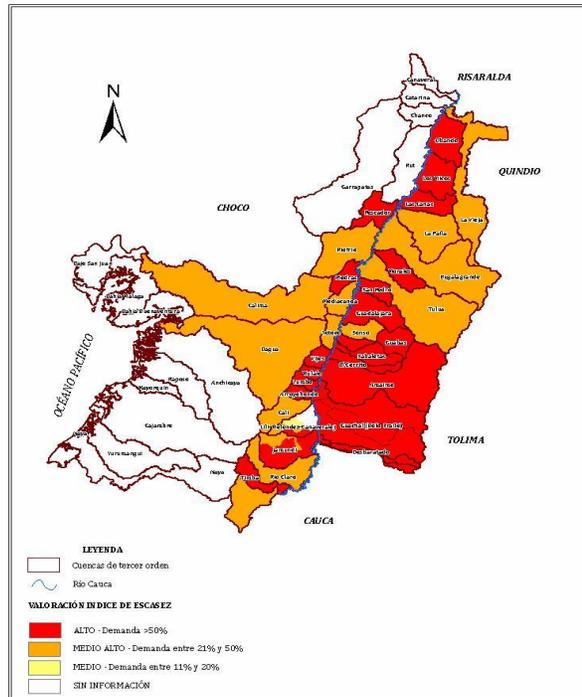
La fuente de la autonomía alimentaria es la presencia de agrobiodiversidad. Las cuencas en la parte media y alta (pie de monte hacia arriba) o zona de ladera se destaca cultivos de café y la mora que sirven de sustento a las familias. También se cultiva: plátano, caña panelera, cacao, frutales entre los que se destacan los cítricos, banano, mango, tomate de árbol, piña, lulo, guayaba, guanábana, curuba y aguacate. En cuanto a cultivos transitorios, se encuentra el sorgo, maíz, frijol, hortalizas, tomate, habichuela y cebolla larga. Las raíces, bulbos y tubérculos también se cultivan en el área, se destacan la yuca, la papa, la arracacha, ullucos y la cebolla cabezona.

La parte media y alta de estas cuencas, está dominado por la presencia de ganadería extensiva para la producción de leche, carne y doble propósito.

V. Descripción del problema

De acuerdo a los Planes de Ordenamiento y Manejo de estas Cuencas Hidrográficas (POMCH o PMCAS), se evidencia una problemática relacionada con el deterioro de las mismas, por conflictos generados en el uso del suelo, el uso inadecuado del agua, la alteración y pérdida de los ecosistemas naturales estratégicos como páramos y bosques andinos, la subvaloración del bosque, la presencia de producción poco amigable con la naturaleza y una débil gobernabilidad. Así mismo algunos de los impulsores de cambio como la variabilidad y cambio climático y la minería ilegal. Lo anterior ha generado como efecto estrés hídrico en varias cuencas del área de intervención del Fondo agua por la vida y la sostenibilidad.

Esto se ve reflejado en el índice de escasez que en la mayoría de las cuencas supera el 50%, lo cual se hace más evidente en la época de estío, entre los meses de enero y febrero y entre junio y septiembre de cada año, afectando a las poblaciones que se abastecen de agua para consumo humano, como a los sectores productivos para riego y procesos industriales y agroindustriales.



Mapa No. 4 Índice de escasez Valle del Cauca. Fuente: CVC 2009.

Lo anterior da como efecto el “estrés hídrico” que es uno de los mayores problemas en el ámbito mundial, al punto que muchas empresas deben migrar por escasez de agua.

VI. Metodología

6.1 La modelación

El Fondo cuenta con el apoyo científico y técnico de TNC y CENICAÑA, quienes en convenios con CIAT han corrido modelos hidrológicos, para la identificación de áreas prioritarias para la protección y conservación en las cuencas. Una breve descripción de cada software es la siguiente:

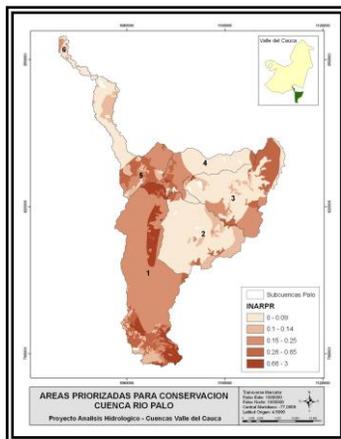
1. INVEST (Integrated Valuation of Ecosystem Services and Trade-offs); Este modelo se caracteriza por: Definición espacial de servicios ambientales, proporcionar nociones básicas del valor de los servicios ambientales, visualizar conflictos potenciales relacionados con objetivos por uso y manejo del suelo. Simplificación de información de entrada

2. SWAT (Soil and Water Assessment Tool). El software SWAT se utiliza para el análisis hidrológico de las cuencas, permite relacionar características hidrológicas (caudales, sedimentos, evapotranspiración, escorrentía, flujo lateral, percolación, llenado de agua en el acuífero superficial) con el tipo de coberturas existentes en las cuencas su topografía y condiciones edáficas. En otras palabras permite analizar la relación entre uso de la tierra, agua y sedimentos.

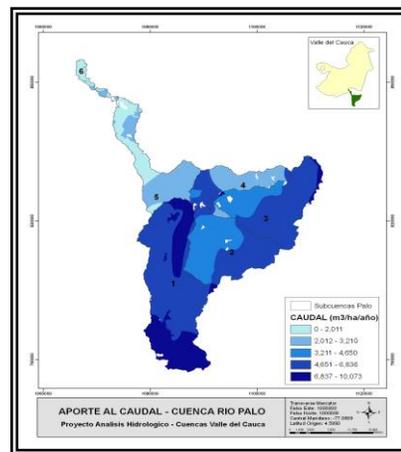
3. Modelo FIESTA: Fog Interception for the Enhancement of Streamflow in Tropical Areas. Este modelo se caracteriza porque: implementa intervalos mensuales y simula el ciclo diario.

Opera en grandes extensiones espaciales (millones de hectáreas), no modela hidrología superficial, solamente interceptación de neblina y evaporación: reconociendo que aun cuando la ganancia por neblina no contribuya a corrientes localmente, lo hará en algún punto aguas abajo a lo largo de la línea hidrológica. Se emplean escenarios LUC (Land Use and Cover Change) para entender impactos hidrológicos potenciales.

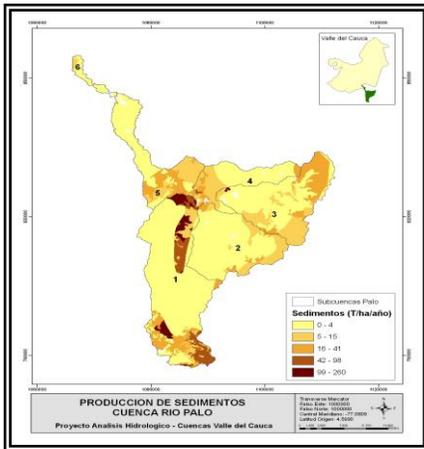
TNC y CIAT elaboraron los mapas básicos de modelación de nueve (9) cuencas donde se está interviniendo. Entregaron la cartografía donde se identifica en los mapas las áreas prioritarias para la intervención, las áreas de producción de agua superficial, las áreas de recarga de acuíferos y las áreas de mayor producción de sedimentos.



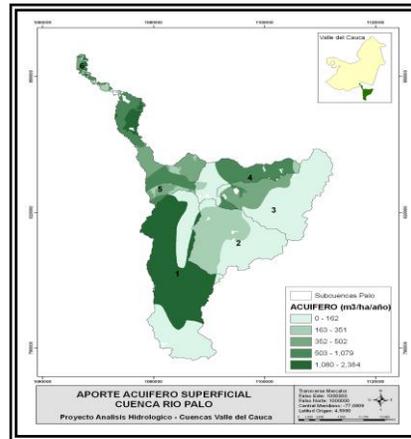
Mapa No.5 áreas más oscuras son las prioritizadas para la conservación de la



Mapa No.6 áreas más oscuras son las zonas productoras de agua superficial



Mapa No.7 áreas más oscuras son las zonas productoras de sedimentos



Mapa No.8 áreas más oscuras son las zonas de recarga de acuíferos

Las cuencas que no fueron modeladas por CIAT y TNC se utilizan la cartografía que existe en los planes de ordenamiento de las cuencas hidrográficas (PONCAS) para la definición de las áreas a intervenir. Por otra parte, se cuenta con la colaboración de Las asociaciones, autoridades ambientales, comunidad localizadas en las cuencas y Parques Nacionales Naturales de Colombia para identificar y trabajar en las áreas prioritarias a nivel de microcuencas.

Toda la cartografía disponible se ha sometido a la validación por parte de los técnicos de Las Asociaciones, de los técnicos de otras instituciones en especial de autoridades ambientales y con la comunidad que vive en las cuencas, esa validación permite identificar, con mayor precisión las áreas a intervenir en cada microcuenca donde se llevan a cabo las acciones ambientales cofinanciadas por el Fondo.

Una vez validadas las áreas prioritarias a intervenir se definen las unidades de paisajes donde se adelantaran las acciones de protección y conservación. Generalmente se utilizan las microcuencas y cañadas como unidades de paisajes.

6.2 Estrategia de trabajo con las instituciones públicas y privadas

Se han establecido alianzas con las autoridades ambientales del área de influencia del sector azucarero colombiano como son: Corporación Autónoma del Valle del Cauca – CVC. Corporación Autónoma Regional del Cauca - CRC y la Corporación Autónoma de Risaralda CARDER. Con Parques Nacionales Naturales se han logrado alianzas estratégicas con los Parques Nacionales Naturales Las Hermosas, Farallones, Tatamá y Nevado del Huila.

Así mismo, se han logrado alianzas estratégicas con sectores empresariales como Ecopetrol, Bavaria (Sab – Miller), EPSA (Electrificadora del Pacífico), PAVCO (Mexichem), FEDECAFE (Federación de cafeteros comités de Risaralda y Valle), entre otros para trabajar en el logro del objetivo del Fondo.

Por otro lado el Fondo Agua establece convenios con los aliados y ejecuta los recursos principalmente con los socios del Fondo, como son las 13 asociaciones de usuarios de ríos, y otras organizaciones.

6.3 Los Diseños técnicos

A través de la experiencia de los últimos años, con Las Asociaciones, autoridades ambientales y Comités de cafeteros se ha logrado llevar a cabo diferentes diseños de diferentes herramientas de manejo del paisaje - HMP -para aislamientos de bosques ribereños, bosques naturales, causes de corrientes de agua, para reconversión de ganadería extensiva a una ganadería más amigable con la naturaleza, Barreras vivas, sistemas agroforestales entre otros, los diseños dependen del contexto social y ambiental en el cual se va a intervenir.

Las Asociaciones tienen un portafolio de modelos para trabajar el tema de seguridad alimentaria, que en principio están concebidos para la disponibilidad de alimento que provenga de las propias fincas.

6.4 Validación de las comunidades

Tanto la modelación de las cuencas hidrográficas, la cartografía, la identificación de áreas prioritarias, las unidades de paisajes y las HMP son validados por las comunidades locales quienes con su participación y experiencia indican los predios y los sitios más adecuados para llevar a cabo acciones ambientales pertinentes en cada sitio. Por otra parte los diseños técnicos se construyen colectivamente con el apoyo de los profesionales de las diferentes organizaciones que trabajan en campo.



Foto No. 1 Aislamientos de relictos de bosques naturales, Toribio, Cauca.



Foto No. 2 Planificación predial para reconversión de ganadería. Santo Domingo,

VII. Administración y Operación del Fondo agua por la vida y la sostenibilidad

7.2 Administración del Fondo

El Fondo agua por la vida y la sostenibilidad es un acuerdo de voluntades y cooperación que, teniendo como base legítima la firma de un Acuerdo de Entendimiento, los firmantes del acuerdo nombraron un Comité Directivo.

Los firmantes del acuerdo decidieron tener un esquema administrativo básico, dentro del cual se definió que el fideicomitente (administrador de la fiducia para recaudar fondos) y la administración del fondo sea ASOCAÑA.

El Comité Directivo está constituido por dos representantes de Asocaña, tres representantes de las Asociaciones de usuarios de agua, un representante de TNC, dos representantes de Procaña, dos representantes de Cenicaña y tres representantes de los ingenios azucareros. El Comité Directivo opera bajo las reglas del manual operativo del Fondo.

7.2 Operación

A partir de la firma del acuerdo de entendimiento se inició la gestión para la recaudación del capital semilla que es aportado por los 13 ingenios azucareros de Colombia. Como puede verse en el cuadro No. 1 de gestión de recursos, los ingenios azucareros son los mayores aportantes de recursos en efectivo, con esos recursos se han gestionado aportes provenientes de CVC, Ecopetrol, Bavaria (Sab - Miller), Mexichem de Colombia (PAVCO), UNICEF, CRC, FEDECAFE, FEMSA, USIAD y EPSA.

Los recursos aportados por los ingenios se manejan en una cuenta fiduciaria y los aportes de las demás entidades se manejan en cuentas especiales acorde con las condiciones que exija cada aportante. En general se puede decir que el Fondo agua por la vida es un Fondo “Multicuentas” que se manejan con total transparencia.

Los aportes en bienes, servicios y efectivo suman recursos de valores muy importantes, el mayor aporte está dado por Las Asociaciones y por entidades de cooperación multilateral.

A través de TNC (The Nature Conservancy) se ha logrado la vinculación de importantes organizaciones de cooperación multilateral como GEF, Banco Mundial, USAID entre otras.

El Fondo agua por la vida y la sostenibilidad cofinancia proyectos o convenios en los cuales las partes interesadas aportan al menos una suma igual a los aportes de recursos en efectivo que son aportados por el Fondo agua por la vida.

Existen dos formas de cofinanciación: una por convocatorias abiertas a las cuales se presentan organizaciones ambientalistas sin ánimo de lucro interesadas en presentar una propuesta para trabajar en áreas prioritarias en las cuencas seleccionadas. La otra forma es de inversión directa con actores que aportan recursos en dinero efectivo para intervenir en áreas específicas en zonas priorizadas en cada una de las cuencas seleccionadas.

Los actores claves para la operación del Fondo son las Asociaciones de usuarios del agua son los actores claves en cada una de las cuencas, estas Asociaciones a su vez han buscado en sus

territorios los actores estratégicos para adelantar las actividades de conservación del agua; en las regiones con presencia de población indígena tienen alianzas estratégicas con Cabildos indígenas, en otras zonas tienen alianzas con asociaciones de productores locales (veredales) y ONGs ambientalistas; así las cosas, se va tejiendo una red de actores comprometidos con la recuperación de las cuencas hidrográficas.

Con las autoridades ambientales, Parques Nacionales Naturales, Corporación Autónoma del Valle del Cauca (CVC) del Cauca (CRC) y de Risaralda (CARDER) se han firmado convenios de cooperación para inversiones en diferentes cuencas. Con el Parque Nacional Natural las Hermosas, Farallones y Tatamá se ha logrado el apalancamiento de proyectos en las zonas con función amortiguadora.

7.3 Líneas estratégicas para ordenamiento de las cuencas hidrográficas.

Las líneas estratégicas que cofinancia el Fondo agua por la vida están relacionadas con compensaciones para acciones ambientales y acciones sociales.

Compensaciones ambientales:

- ✓ Aislamientos de bosques ribereños, bosques nativos y riberas de corrientes de agua
- ✓ Protección de nacimientos de agua y ecosistemas estratégicos para producción de agua
- ✓ Restauración ecológica (pasiva) y regeneración natural
- ✓ Reconversión de ganadería extensiva a prácticas más sostenibles o amigables con la naturaleza.
- ✓ Apoyo para la declaratoria de reservas naturales de la sociedad civil - RNSC – y otras categorías de áreas protegidas
- ✓ Sistemas agroforestales
- ✓ Manejo de movimientos masales de suelo.

Compensaciones sociales:

- ✓ Seguridad alimentaria. Mediante establecimiento de sistemas agroforestales, huertas para autoconsumo y módulos de especies pecuarias menores.
- ✓ Sensibilización ambiental
- ✓ Capacitación en producción sostenible
- ✓ Fortalecimiento de organizaciones de base comunitarias

El Fondo agua por la vida y la sostenibilidad por definición no es ejecutor de proyectos, apalanca y gestiona recursos para aplicación en las cuencas a través de los actores locales que conocen y tienen contacto directo con las comunidades que viven en esos territorios.

VIII. Los Logros del Fondo

Dentro de los resultados más sobresalientes, desde finales del año 2009 al 2015 está la ejecución 88 proyectos cofinanciados, a través de los cuales se ha logrado impactos de carácter social y ambiental.

En el aspecto social se estima que aproximadamente 18.000 familias se benefician de las acciones ambientales que actualmente se adelantan en las 22 cuencas hidrográficas en las cuales se está cofinanciando con recursos del Fondo el mejoramiento de las fuentes de agua para sus acueductos sean estos de carácter veredal, de corregimientos y en algunos casos de carácter municipal.

Las familias que participan en los proyectos, han logrado incrementar sus ingresos entre un 30% hasta el 65% en especial en proyectos de reconversión de ganadería.

El 84% de las personas capacitadas en producción sostenible ponen en prácticas sus conocimientos para el manejo de cultivos de hortalizas, leguminosas y café. En los tres Resguardos de los Cabildos Indígenas de Toribio, se están aplicando procesos de reconversión de ganadería extensiva a ganadería más amigable con la naturaleza. Se han establecidos bancos de proteína para pastoreo, esto ha permitido duplicar la producción de leche para disponer de ésta para la venta en la fábrica de lácteos ubicada en Tacueyó, así poder han logrado tener una mayor producción de queso y yogurt, así las cosas, la capacidad instalada de la fábrica tienen un alta ocupación durante todo el año.

Organizaciones aliadas:



En el año 2014 se vincularon al proceso dos Cabildos indígenas más de la comunidad NASA de los municipios de Florida y Miranda. Gracias a los aportes permanentes de Bavaria, a las acciones coordinadas por el Fondo y el trabajo mancomunado entre las Asociaciones de usuarios, comunidades y Cabildos Indígenas, las actividades de los proyectos no se han visto interrumpidas en las cuencas de los ríos, a pesar de la situación de orden público.

Entre los logros sociales está el que 24 organizaciones comunitarias se han fortalecido en aspectos operativos, de gestión y administrativos (cabildos indígenas, asociaciones de productores agropecuarios, juntas administradoras de acueductos veredales, entre otras).

8.1 Avance de indicadores de impacto en acciones de compensación social

Consolidando los cinco años de trabajo del Fondo se encuentran logros muy importantes en la categoría social, se han resumido en los más importantes los cuales se muestran a continuación:

1.531 familias beneficiadas directamente y/o capacitadas en manejo de recursos naturales y producción sostenible

2165 personas capacitadas en manejo de recursos naturales y producción sostenible

37 organizaciones comunitarias fortalecidas en sus aspectos organizativos y operativos.

363 módulos de producción sostenible implementados para la seguridad alimentaria

66 centro educativos sensibilizados en temas ambientales

138 Acueductos beneficiados con la protección de sus nacimientos de agua

34 sistemas establecidos para el manejo de aguas domésticas servidas

8.2 Avance de indicadores de impacto en acciones de compensación ambiental

Por otra parte, en el análisis del logro de resultados de impacto muestra que se ha intervenido un área importante que está en procesos de conservación y protección. Los resultados más sobresalientes son:

776 Kilómetros con aislamientos de bosques ribereños, bosques nativos y riberas de corrientes de agua.

778 Número de nacimientos protegidos

9.795 Hectáreas en protección (hectáreas en regeneración natural y protección)

1.297 Hectáreas reconversión de ganadería extensiva a ganadería más amigable con la naturaleza (bancos de proteína) y franjas forestales

616 Hectáreas establecidas de Herramientas de manejo de paisaje - HMP- en zona cafetera

311.573 Árboles de especies nativas sembrados

10 reservas naturales de la sociedad civil - RNSC - con apoyo para la declaratoria como áreas protegidas

Un programa apoyado para declaratorias de alguna categoría de protección SINAP (Reconocidas por el sistema nacional de áreas protegidas)

Se están trabajando en veintidós cuencas hidrográficas, en donde se manejan criterios de unidades de paisajes a través de la implementación de herramientas de manejo del paisaje (HMP) con aliados estratégicos que comparten el objetivo del Fondo.

IX. Gestión de recursos

Inicialmente los ingenios azucareros (13 ingenios azucareros) aportaron el capital semilla para dar inicio a la cofinanciación de proyectos. Los ingenios azucareros han aportado un capital de cercano a los seis mil millones de pesos con los cuales se ha podido apalancar otros recursos provenientes de empresas públicas y privadas colombianas, Asociaciones, Cabildos Indígenas, organizaciones no gubernamentales y la cooperación internacional.

Los aportes pueden ser en efectivo y en bienes y servicios, se destaca los aportes en forma continua que han realizado empresas como Ecopetrol, Bavaria y Epsa, con las tres empresas se intervienen cuencas que son de interés mutuo por los servicios ecosistémicos que brindan esa cuencas.

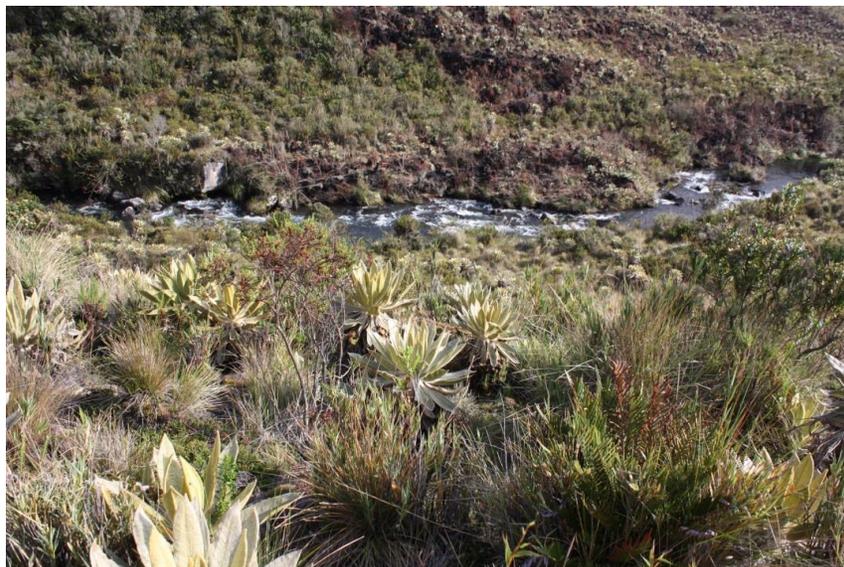
Los aportes en bienes y servicios que realizan las Asociaciones de usuarios de aguas son muy importantes ya que son los actores locales que conocen el sistema hidrológico de la cuenca en la cual desarrollan sus actividades. Todas las asociaciones de usuarios de aguas tienen sus sedes en la cabecera municipal más importante de la cuenca.

En el cuadro número 1 se presentan los resultados de las gestiones de recursos financieros del Fondo agua por la vida; allí se puede observar los valores de los aportes de cada una de las organizaciones públicas y privadas que han realizado al Fondo.

Cuadro No. 1: Recursos gestionados 2009 – 2015

Gestión recursos para ejecución (2009 – 2015)		
Organización	Efectivo \$	Bienes, servicios y efectivo \$
Ingenios Azucareros (13)	5.827.815.650	
ECOPETROL	409.970.530	
CVC	3.356.566.236	
CRC	200.000.000	
PAVCO	100.000.000	
UNICEF	90.000.000	

BAVARIA	520.000.000	
EPSA	635.000.000	
TNC - Fundación FEMSA (fiducia mercantil)	739.564.000	
Asociaciones de Usuarios de Ríos		4.008.216.819
The Nature Conservancy (TNC)	100.000.000	554.000.000
Parques Nacionales Naturales (Las Herosas y Tatamá)		206.451.281
Cabildos indígenas, municipios, Fondos Patrimonio Ambiental y Niñez , fundaciones.		597.416.064
Banco Mundial, TNC- Fondo Acción Ambiental		2.450.000.000
USAID (Recursos que maneja directamente TNC)		547.000.000
FEDECAFE (Comités de Cafeteros de Risaralda - KFW y Valle)		1.346.638.382
CARDER		170.400.000
TOTAL \$	\$ 11.878.916.416	\$ 9.880.122.546
GRAN TOTAL \$	\$ 21.759.038.962	



Paramo de Santodomingo –Tacueyó- Toribio, Cauca.

X. Sistema de Seguimiento y monitoreo y Evaluación

10.1 Seguimiento a proyectos

El Fondo cuenta con auditores externos para realizar seguimiento de carácter técnico que velan porque la cantidad y calidad de las metas propuestas se cumplen en la ejecución del proyecto. También se cuenta con un grupo de auditores externos de carácter contable que ejercen auditorías externas que verifican el cumplimiento de las inversiones acorde con las normas contables aceptadas y Colombia y en el marco de la legislación tributaria y laboral del país.

10.2 Monitoreo de impacto.

En cuanto al monitoreo de los impactos ambientales, hidrológicos, sociales y económicos, en el momento se está trabajando en campo el diseño y desarrollo de un protocolo de monitoreo de impacto para tres categorías:

- Variables hidrológicas,
- Variables de diversidad biológica,
- Variables socioeconómicas.

El área seleccionada se encuentra en la subcuenca del río Aguaclara (cuenca Bolo) en los municipios de Pradera y Palmira.

A) Protocolo Hidrológico: Existen 4 estaciones para medir caudales mínimos y sedimentación, una estación climatológica y tres micro estaciones climatológicas portátiles; el diseño metodológico utilizado es el de cuencas parias, a través de instrumentos de última tecnología se están midiendo caudales mínimos y de sedimentación. Adicionalmente se realizan mediciones semestrales de calidad de agua (físicoquímica y biológica).CENICAÑA ya dispone de los datos interesantes del primer año de operación del sistema de monitoreo

B) Protocolo de Biodiversidad: el protocolo fue planteado por TNC y CIPAV, e incluye monitoreo de macroinvertebrados acuáticos, vegetación, coberturas boscosas, bosques ribereños y aves.

C) Protocolo Socioeconómico: se monitorean indicadores de impacto con la metodología de cadena de resultados; en 2014 se adelantó el diagnóstico socioeconómico en la subcuenca del río Aguaclara con el fin de comenzar a probar el sistema de monitoreo socioeconómico utilizando el celular como instrumento para recoger información primaria con participación de las comunidades involucradas en el programa.

XI. Bibliografía

1. Asocaña. 2014. Banco de informes Fondo agua por la vida y la sostenibilidad. Cali.
2. ACIN. 2008. Diagnostico Plan ordenamiento y manejo cuenca río Palo. Santander de Quilichao.
3. CVC. 2014. www.cvc.gov.co / grupo hídrico.
4. DANE. 2005. Censo General. Bogotá.
5. TNC – CIAT. 2009. Impacto del uso de la tierra en la generación de caudales y sedimentos: El caso de las cuencas Tuluá – Morales, Guabas, Sabaletas, Amaime, Nima, Bolo, Frayle, Desbaratado, y Palo. Cali.
6. Moreno. Pedro. 2014. Alianzas público privadas para conservación y protección ecosistemas estratégicos - Valle Geográfico alto del río Cauca. Segundo Congreso Nacional de áreas protegidas. Bogotá, julio de 2014.

ANEXO No. 1: Tablero general de Indicadores

No.	Indicador en procesos de compensación ambiental:	AVANCES
1	No. De kilómetros con aislamientos de riberas de aguas corriente (Recursos Ingenios, Bavaria, EPSA, PAVCO, Ecopetrol)	401,49
2	No. De nacimientos de agua aislados y protegidos	778,00
3	No. De hectáreas en conservación (equivalentes a los kilómetros aislados)	1.006,20
4	No. De familias beneficiadas directamente y/o capacitadas en manejo de recursos naturales y producción sostenible	1.531,00
5	No. De personas capacitadas en manejo de recursos naturales y producción sostenible	2.165,00
6	No. De árboles de especies nativas sembrados	311.573,00
7	No. De hectáreas reconversión de ganadería extensiva a ganadería más amigable con la naturaleza (Bancos de proteínas, mejoramiento de pasturas)	370,22
8	No. De organizaciones comunitarias fortalecidas en sus aspectos organizativos y operativos.	37,00
9	No. De hectáreas conservadas en zona de amortiguamiento y dentro del Parque NN Las Hermosas)	934,50
10	No. De hectáreas en protección y/o regeneración natural (aislamiento de páramos y bosques nativos)	5.577,00
11	No. De hectáreas en producción agrícola sostenible - HMP - Café sistemas agroforestales.	616,30
12	No de módulos de producción sostenible implementados	363,00
13	No de fondos rotatorios funcionando	4,00
14	No. De centro educativos sensibilizados en temas ambientales	66,00
15	No. De hectáreas de suelos deteriorados por procesos de movimientos en masa (erosión) recuperadas mediante obras de mitigación	4,13
16	No. De acueductos locales beneficiados con la protección de sus nacimientos de agua	138,00
17	No. De sistemas de manejo de aguas servidas (pozos sépticos)	34,00
18	N° de hectáreas de ampliación de cobertura vegetal en áreas de ganadería extensiva. (SSP) Franjas forestales (CVC)	926,92
19	N° de hectáreas de aislamientos pasivos (bosques nativos) en áreas de ganadería extensiva. (AP)	2.277,73
20	No. De kilómetros equivalentes de los aislamientos - AP (CVC)	364,18
21	No. De programas apoyados para declaratorias de alguna categoría de protección SINAP (Reconocidas por el sistema nacional de áreas protegidas)	1,00
22	No. De reservas naturales de la sociedad civil RNSC en proceso de declaratoria	19,00
23	No. De kilómetros de cercas vivas establecidas	1,00
24	No. De hectáreas mantenimiento de SSP	878,05
25	No. De kilómetros de mantenimiento de AP	130,11