

CAPÍTULO 18

ACUERDOS DE CONSERVACIÓN VOLUNTARIOS EN LA CUENCA DEL CRAVO SUR: UNA OPORTUNIDAD PARA LOS BOSQUES DE LA GENTE

Andrea Barrera Zambrano

Directora de Conservación y Soberanía Ambiental,
Asociación de Becarios de Casanare,
dir.investigacionrn@abccolombia.org

José Guido Morán

Asociación de Becarios del Casanare

INTRODUCCIÓN

Los bosques tienen un rol principal en la lucha contra el cambio climático (IDEAM, 2019). Según el Fondo mundial para la naturaleza (WWF), actualmente en el mundo se deforestan 18,7 millones de hectáreas de bosque al año y en Colombia se han perdido cerca de 6 millones entre 1990 y 2016 (MADS e IDEAM, 2017; Yepes *et al.*, 2018), trayendo consigo la degradación de los ecosistemas.

Los fenómenos que causan la degradación ambiental están relacionados de forma compleja y profunda. Así mismo, su abordaje debe ser multidimensional y escalonado. Son importantes los esfuerzos que el gobierno nacional ha hecho para incrementar la protección de bosques en áreas protegidas (de 13,6 a 25,9 millones de hectáreas entre 2010 y 2018) (DNP, 2018). Sin embargo, la única forma de proteger los ecosistemas no es a través de estrategias públicas, ni todos los bosques pueden estar incluidos dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). Es aquí donde la articulación entre los diferentes tipos de gobernanza territorial debe avanzar.

Las estrategias de conservación privada son cada vez más abundantes en el territorio nacional, de acuerdo con el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP) a corte mayo de 2020 en Casanare se habían registrado 86 reservas en RUNAP que sumaban 100.627,85 ha. Es de resaltar que, hasta el momento, solo existe una reserva en proceso de registro ubicada en el piedemonte de la cuenca del río Cravo Sur. En el caso de los municipios de Yopal y Nunchía en Casanare, la mayoría de los bosques del piedemonte se encuentran en predios privados; su protección está dependiendo de que se integren Estrategias Complementarias de Conservación (ECC)² en los diferentes instrumentos de planeación territorial, como Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca (POMCA). Si bien las tasas de deforestación de la cuenca del Cravo Sur no son las más altas del país, entre el 2012 y el 2018 hubo una pérdida de 16 % de cobertura vegetal (POMCA Cravo Sur) y la expansión de la frontera agrícola continúa (Figura 1). Así entonces, es urgente establecer estrategias que frenen la expansión de la frontera agrícola y la deforestación y permitan restablecer y mantener la estructura ecológica de la cuenca y disminuir los riesgos identificados (POMCA Cravo Sur).

2 Área geográfica definida en la cual se implementa una acción o un grupo de acciones por parte de un actor social (comunitario e institucional), donde confluyen diferentes escalas, figuras, intereses y esquemas de administración y manejo, para asegurar la preservación, restauración y uso sostenible de la diversidad biológica y cultural, representada en un territorio, ya sea en el ámbito continental (urbano y rural), costero u oceánico, las cuales contribuyen a la complementariedad y la conectividad funcional y estructural, de las áreas protegidas (Santamaría *et al.*, 2018).

En el país existen varios ejemplos de estrategias de conservación, que van más allá de la creación de áreas protegidas, y que en el año 2018 se reconocen como ECC (Santamaría *et al.*, 2018). Está el caso de la Fundación Calidris, que reporta para el parque Nacional Natural Sanquianga, Nariño, el establecimiento de acuerdos de conservación, con dos consejos comunitarios de la región, para la preservación de la avifauna marina, proceso en el que también participan Conservación internacional (CI) y Fondo Acción (Castillo, comunicación personal). Así mismo la Wildlife Conservation Society (WCS), entre sus diversas experiencias, estableció acuerdos en la cuenca del río Saldaña en el Tolima, con la participación de Cortolima, dos instituciones educativas y el grupo Argos, para la preservación de 20 ha de bosque en la región (WCS, 2018) y recientemente, en el departamento del Vichada, la misma organización, a través del proyecto Vida Silvestre, implementó acuerdos de conservación y producción que incluyen acciones de restauración, sistemas silvopastoriles, cercas vivas y muertas, y barreras cortafuegos, para asegurar el mantenimiento del hábitat de especies de flora y fauna amenazadas; estos acuerdos fueron establecidos entre campesinos de la región y ONG locales como Yoluka, La Pedregosa y Fundación Orinoquía Biodiversa (WCS, 2018).

Sin embargo, a pesar de que estas iniciativas surgieron hace varios años en diferentes territorios y con diferentes metodologías, no todas están sistematizadas, constituyendo un reto importante para el país, junto con su posicionamiento político, y reconocimiento legal (Santamaría *et al.*, 2018). Por otro lado, en el año 2012 se publica el Manual de Compensaciones ambientales por pérdida de Diversidad, donde se reconoce los Acuerdos de Conservación Voluntaria (ACV) como alternativa a las medidas de compensación ambiental. No obstante, aunque significa un avance para guiar la inversión de estos recursos, el manual deja vacíos técnicos, legales y financieros para su implementación (Soto y Sarmiento, 2014).

A pesar de las limitantes, esta situación abre la puerta para pensar en esta estrategia como medida de cumplimiento de la inversión de recursos del 1 % (diferente a compensación ambiental)³. De allí surge la idea de proponer acuerdos de conservación, como mecanismo de inversión de estos recursos, con el propósito de hacer partícipes a las comunidades locales en la conservación de su territorio y la gestión de proble-

3 Las medidas de compensación son “*acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados*” (Decreto 1076 de 2015). La obligación de la inversión forzosa de no menos del 1% se genera a partir de la captación del recurso hídrico de fuentes hídricas –superficiales o subterráneas– que realicen los proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento ambiental, conforme a lo establecido en el párrafo 1º del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, el cual fue reglamentado por el Decreto 1900 de 2006, compilado en el capítulo 3 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1076 de 2015 y, posteriormente, modificado por los Decretos 2099 del 22 de diciembre de 2016, Decreto 075 del 20 de enero de 2017 y Decreto 1120 del 29 de junio de 2017.

mas ambientales, fomentar la acción colectiva y reconocer el contexto socioambiental de la región (Nasch citado por Ruiz, s. f.).

En ese sentido, en el año 2013, Equión Energía Limited y la Asociación de Becarios de Casanare (ABC) formularon y presentaron ante la Agencia nacional de licencias ambientales (ANLA) la propuesta para establecer los primeros siete acuerdos de conservación, como estrategia de inversión del 1 %, para proteger alrededor de 350 ha de bosque en el municipio de Yopal durante ocho años.

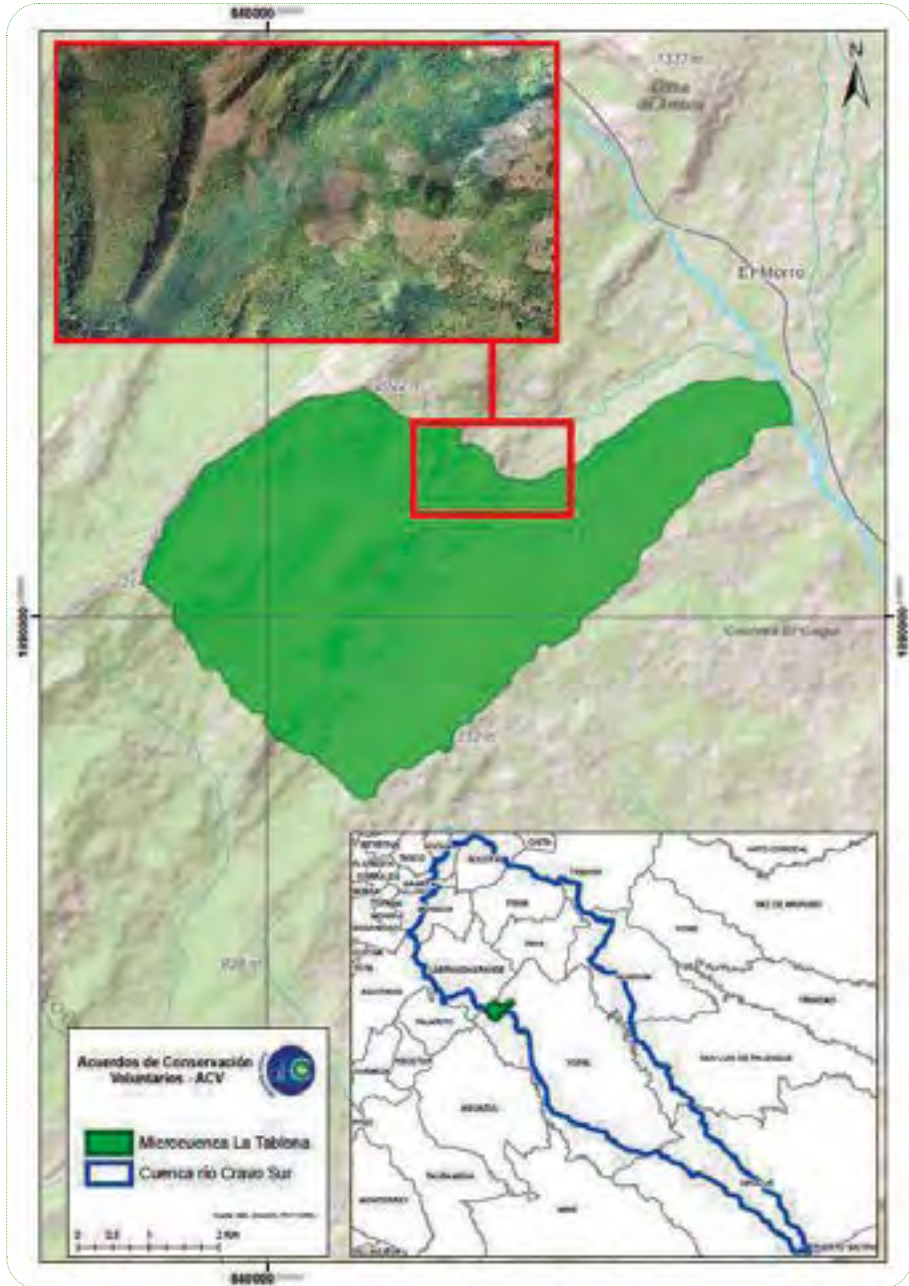
Dada la novedad de este mecanismo y la ausencia de metodologías reglamentadas para su implementación, la propuesta fue aprobada tres años después, tras la modificación del decreto 1900 de 2006, que regulaba la inversión del 1 %. El nuevo decreto 2099 de 2016, reconoce a los ACV como

”Un mecanismo de carácter voluntario⁴ entre propietario, ocupante, tenedor o poseedor de un predio y un beneficiario de los servicios ambientales o el titular de una licencia ambiental, en el que se pactan acciones de protección, recuperación, conservación y preservación del recurso hídrico, la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos a cambio de una contraprestación en dinero o en especie. (Sentencia C-644/17; Decreto 2099 de 2016; Artículo 5° del Decreto 870 de 2017) ”

Con la modificación de la legislación ambiental, se dio un paso importante para rediseñar y ampliar la propuesta de ACV, incluyendo mayor área y más familias. En este capítulo se describe la apuesta de 48 familias, la Asociación Becarios del Casanare (ABC) y Equión por conservar cerca de 1600 hectáreas de bosque en la cuenca media del río Cravo Sur, bajo un criterio de conectividad ecológica y entendiendo el contexto social, preservando áreas naturales sin excluir o desplazar las comunidades de su territorio y basada en la participación de diferentes actores estratégicos, para garantizar la provisión de servicios ecosistémicos y disminuir la vulnerabilidad frente al cambio climático.

4 La palabra voluntario hace referencia al carácter de los propietarios de predios, es decir los habitantes de la zona de influencia del proyecto no están obligados a incluir sus bosques en un acuerdo si no lo desean y si lo incluyen, pueden decidir cuánta área incluir, no están obligados a incluir toda el área de bosque dentro de su predio.

Figura 1. Fotografía aérea de un área de los ACV, donde se observa la fragmentación del paisaje y los parches de bosque denso que aún se conservan en la microcuenca de La Tablona, que provee a Yopal de agua, cuenca del río Cravo Sur



Fuente: Asociación de Becarios de Casanare, ABC.

METODOLOGÍA

Localización

Los ACV están ubicados en los bosques de la cuenca media del río Cravo Sur, en los municipios de Yopal, Nunchía (Casanare) y Paya (Boyacá) (Figura 2). Los bosques subandinos que cubren el área del proyecto corresponden a las zonas de vida de bosques húmedos, muy húmedos y pluviales (Holdridge, 1967). El paisaje productivo está compuesto por cultivos de pancoger, caña panelera y café. La actividad ganadera en la región es, actualmente, el uso de la tierra que aporta mayor grado de transformación al paisaje, debido a que se realiza en pastos desprovistos de cobertura boscosa (Gil-García, 2019).

En sectores quebrados y escarpados con pendientes mayores a 35 % es donde se concentra la mayor cantidad de cobertura de bosques, sin embargo, para bosques de galería, bosques abiertos y vegetación secundaria, está ocurriendo un proceso de fragmentación activo.



Alcance de la estrategia

La estrategia cubre al día de hoy 1558 ha que pertenecen a la cuenca del río Cravo Sur. Esta área está protegida bajo 48 ACV, firmados por un tiempo entre tres y ocho años⁵ (94 % y 6 %, respectivamente).

Los acuerdos establecen el compromiso de no intervenir (talar, quemar, cazar ni permitir ingreso de ganado) el área de bosque a conservar, incluida según voluntad del propietario, recibiendo como contraprestación y previa verificación del cumplimiento, un incentivo económico basado en el número de hectáreas a conservar, la altitud en la que se ubica el bosque (Tabla 1b) y un factor de tamaño del área a conservar (Tabla 1a). El monto del incentivo se calcula según la siguiente fórmula, basada en el incentivo forestal de conservación, reglamentado en el Decreto 900 de 1997:

Valor anual por hectárea: $(FTP * FPT * 7 * SMMLV) / 10$

- Donde FTP se determina según el tamaño del bosque usando la tabla 1a.
- Donde FPT se determina según la altura sobre nivel del mar en la que se encuentra el bosque con la información de la tabla 1b.
- Donde SMMLV equivale a: Salario Mínimo Mensual Legal Vigente

⁵ Solamente tres de los ACV que fueron presentados en la primera propuesta a la ANLA, fueron establecidos por ocho años, el resto, presentados en la segunda propuesta, después de la aprobación del nuevo decreto 2099, fueron firmados por tres años, dado el tiempo de vigencia del contrato de Equión en la región.

Tabla 1 (a)(b). Factor de multiplicación según tamaño del área de bosque (a) donde se establece el ACV y altitud en la que se ubica (b).

Factor Tamaño		Factor piso térmico (msnm)	
< 3 ha	3	0 a 1000	0,63
3 a 10 ha	1,6	1000 a 2000	0,777
10 a 20 ha	1,4	2000 a 2500	0,89
20 a 30 ha	1,2	>2500	1
> 30 ha	1		

Fuente: Decreto 900 de 1997

El acuerdo se firma entre Equión Energía Limited y cada familia que quiera participar de manera voluntaria y tenga dentro de su propiedad un área de bosque conservado de forma voluntaria. Es importante aclarar que no se requiere un título de propiedad predial para participar en un acuerdo, sin embargo, si es necesario demostrar la tenencia soportada en algún documento de posesión y bajo una declaración juramentada ante notario.

El acuerdo está soportado por un documento legal, tipo contrato, donde se establecen los compromisos de ambas partes y las medidas que se tomarán en caso de incumplimiento. Dentro de los compromisos de los propietarios están el no intervenir el área bajo conservación, así como informar de manera oportuna cualquier actividad o evento fortuito que ponga en riesgo el área en conservación. Las familias se comprometen también a permitir y acompañar, semestralmente, el monitoreo de las áreas en conservación y a ser parte de una estrategia de educación y fortalecimiento de liderazgo ambiental, asistiendo a una serie de talleres y actividades a lo largo del proyecto.

Entre los compromisos de Equión está la instalación del aislamiento en áreas que lo requieran, para evitar el ingreso de ganado y realizar el pago oportuno del incentivo establecido, anualmente, previo monitoreo del área. ABC por su parte está encargada de realizar el levantamiento de la línea base de biodiversidad, el monitoreo de la misma;

monitorear las áreas conservadas semestralmente; y formular y desarrollar la estrategia social y de fortalecimiento de liderazgo ambiental. Es ABC quien mantiene una relación cercana y continua con las familias que hacen parte de los acuerdos, realiza un acompañamiento a todos los trámites legales que se requieren para la firma y recepción de incentivos y, en general, sirve de puente entre Equión y las familias participantes.

Fases para el establecimiento de un ACV

Los ACV se desarrollaron bajo las siguientes fases, basadas en Conservación Internacional (CSP, 2016):

Tabla 2. Descripción de los acuerdos de conservación establecidos en el área de estudio

Fase	Descripción	Actores que participan
Fase I. Factibilidad y preparación	Actividades previas a la formulación y presentación de la propuesta: Revisión de información cartográfica, acercamiento a comunidades e identificación de propietarios con bosques (cartografía social). Definición de objeto de conservación, caracterización de actores y análisis de riesgos.	ABC y comunidad en general
Fase II. Aprestamiento	Reunión con propietarios previamente identificados para discutir el objetivo de conservación a escala de paisaje, su contribución a la conectividad entre bosques y, a escala local, la importancia en el mantenimiento de los servicios ecosistémicos y se recuerda el marco normativo y de cumplimiento ambiental. Se aclaran las acciones de conservación, los compromisos de las partes, las formas de pago y las acciones de monitoreo y seguimiento en una línea de tiempo.	Equión, propietarios interesados y ABC
Fase III. Levantamiento de información en campo	Recorridos en campo con los propietarios verificando información cartográfica con ayuda de GPS. Posteriormente se analiza la información para recalcular áreas a conservar y longitud de aislamiento, si se requiere (solo en zonas que colindan con áreas de ganadería).	Propietarios y ABC

Fase	Descripción	Actores que participan
Fase IV. Validación de información y consolidación del ACV	Consolidación de propuesta de áreas a incluir dentro del ACV, mapas con áreas definitivas y montos a pagar. Para asegurar que los compromisos de las partes se comprenden, se realiza un juego de roles con los firmantes, utilizando casos hipotéticos de incumplimiento del acuerdo y eventos fortuitos que afecten el área conservada. Firma del acuerdo.	Equión, propietarios y ABC
Fase V. Implementación del acuerdo	Levantamiento de la línea base biótica y social. Paralelamente, se implementa una estrategia social y de educación ambiental, que aborda aspectos socio-demográficos, económicos, ambientales, percepción frente a la conservación y frente a los ACV.	Propietarios y ABC
Fase VI. Monitoreo	Visita semestral a las áreas en conservación y recuperación, verificando que se mantenga la cobertura boscosa, y que zonas de rastrojo y potrero no estén siendo intervenidas, también se verifica el estado de los cercados. Es conveniente al menos una vez al año (previo al pago de incentivos) usar imágenes aéreas para hacer la verificación.	Propietarios y ABC

Fuente: Asociación de Becarios de Casanare, ABC (2020).

Componente ambiental

Además del seguimiento semestral a las áreas de conservación de bosques, para los casos en que los ACV incluyen coberturas de pastos y vegetación secundaria⁶, se establecieron en cada predio tres parcelas permanentes de regeneración de 5x5m y 2x2m, para reportar juveniles de árboles de Diámetro a la Altura del Pecho (DAP) DAP 1 > 10 cm y DAP < 1 cm, respectivamente. Las parcelas son visitadas semestralmente y su biodiversidad monitoreada anualmente.

⁶ Es de aclarar que, para estos predios, el incentivo se calcula igual que para los predios que tienen solo bosque, la razón es que, si se pagara menos por hectárea, no se compensaría el costo de oportunidad que representa un potrero para el propietario y tampoco tendría sentido pagar más.

Inventarios de biodiversidad

Para evaluar el componente biótico, se realizó un inventario rápido de flora y fauna a nivel de cobertura y microcuenca (no de predio), en el que se analizó la diversidad de aves, mamíferos, herpetos y plantas superiores, utilizando metodologías rápidas (Villareal *et al.*, 2006). Se muestrearon aves a través de redes de niebla y censos visuales, mamíferos a través de cámaras trampa y redes de niebla para quirópteros y búsqueda libre para herpetos. En cuanto a plantas, se establecieron 78 parcelas de 0,1 ha (Gentry, 1982) para identificar individuos con una DAP > 10 cm, 12 de estas parcelas son permanentes, y 78 parcelas de regeneración (2x2 m y 5x5 m) para identificar plántulas y juveniles. Este inventario se realizó en el año 2019, como línea base, y se hará un monitoreo al final del proyecto en el año 2021.

Componente social

Con el propósito de fortalecer la comprensión, apropiación y sostenibilidad del proyecto, es indispensable plantear una estrategia social de acompañamiento y fortalecimiento del capital humano de quienes hacen parte de los acuerdos, que además permita comprender las interacciones entre los bosques y la comunidad, y su incidencia en el uso de los recursos naturales y servicios ecosistémicos, así como el uso de estrategias para disminuir el impacto de sus actividades en el ecosistema.

Talleres de conservación

Dentro de los objetivos planteados en la estrategia, está fortalecer el liderazgo ambiental y generar un diálogo de saberes en torno a la conservación. Para esto se realizaron siete talleres a lo largo de los tres años, sobre los siguientes temas: 1. Servicios ecosistémicos y conectividad (Foto 1 a), 2. Monitoreo participativo (Foto 1 b y c), 3. Bosques y bienestar, 4. Valores de la conservación, conservando en comunidad, 5. Buenas Prácticas ambientales y producción sostenible. 6. Fortaleciendo el liderazgo ambiental y 7. Compartiendo y Divulgando la Experiencia de Conservación.

Como estrategia de comunicación, se ha planteado un evento anual en el que se invitan diferentes actores de la región, para compartir experiencias de conservación y crear alianzas que permitan dar continuidad al mantenimiento de los bosques de la cuenca del Cravo Sur, más allá de los ACV.

Figura 3. Participación de la comunidad en el desarrollo de los ACV



Nota. De izquierda a derecha: a) Taller I; b) Recorrido de verificación de cumplimiento del área del ACV c) Taller II.

Fuente: ABC

RESULTADOS

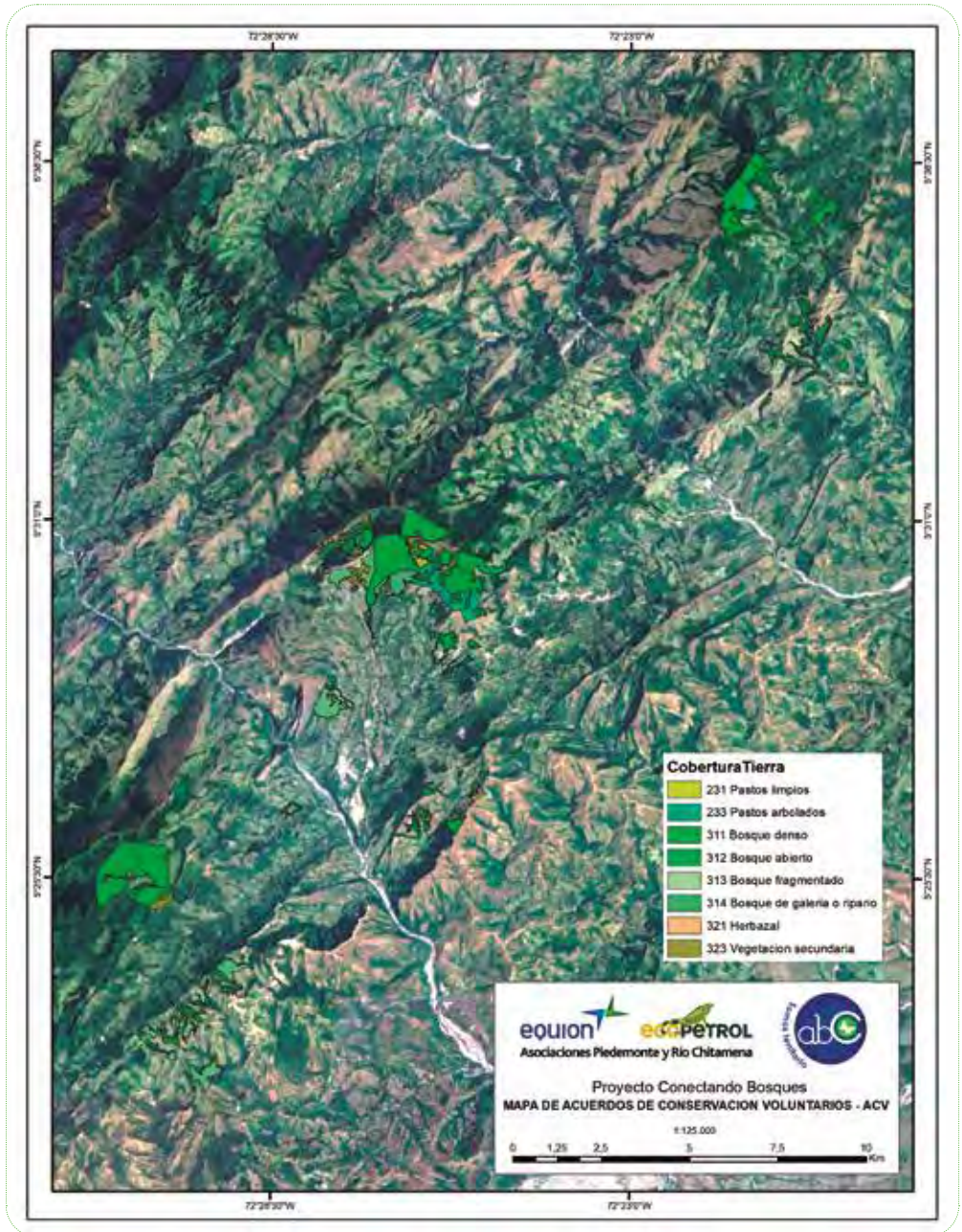
A fecha abril de 2020, se han firmado 48 ACV en los municipios de Yopal, Nunchía y Paya, que abarcan 1558.9 ha. Del total, 948.46 ha corresponden a bosque maduro, 45.6 a bosque fragmentado, 26.9 ha a bosque abierto, 312.88 a bosque ripario, 84.51 a vegetación secundaria, 17.9 ha a herbazal denso y 122.65 a pastos (Figura 3). Los acuerdos protegen los bosques, que rodean el nacimiento de 15 microcuencas afluentes de la cuenca del río Cravo Sur. Las familias han participado en los tres talleres realizados, de los siete talleres propuestos a lo largo de tres años, y en el levantamiento de la línea base biótica a través de inventarios de mamíferos, herpetos, aves y flora.

Hasta la fecha todas las familias han cumplido con el mantenimiento del área incluida en el ACV. Sin embargo, durante el monitoreo se ha evidenciado un caso de intervención por el paso de un camino veredal, dos inconsistencias en linderos prediales que han resultado en modificaciones del área, en común acuerdo con todos los colindantes involucrados, ABC y Equión (hay un caso aún no resuelto), un caso de ingreso de ganado, en el que hubo un llamado de atención al propietario y dos casos de tala en predios vecinos a los ACV. Adicionalmente, se ha reportado y gestionado el manejo de 12 incendios forestales ocasionados por terceros, en los límites del ACV en las épocas de verano, lo que no ha afectado las áreas de conservación. Lo anterior es una muestra del cumplimiento de los compromisos establecidos en el acuerdo, que van más allá de mantener el área, y entre los que están reportar intervenciones propias o de terceros que puedan poner en riesgo el ACV.

A pesar de que en un principio la propuesta fue acogida con desconfianza en las comunidades, por tratarse de una estrategia nueva en la región y por el conflicto de base que existe entre la industria de hidrocarburos y las comunidades locales, una vez fue aprobada por la ANLA e implementada, varias familias manifestaron su interés en unirse, sin embargo, solo ha sido posible incluir un par de acuerdos más, que ya estaban contemplados en la propuesta inicial.⁷

7 La propuesta debe ser aprobada por la ANLA y no es fácil incluir más beneficiarios, adicionalmente, Equión decidió de manera complementaria incluir en su estrategia de inversión de 1 % los Acuerdos de Conservación y la adquisición de predios para conservación, entregados a la Alcaldía de Yopal Producción (se amplía esta información en la discusión de este documento) por lo que los recursos ya están comprometidos.

Figura 4. Coberturas de la tierra que conforman los ACV



Fuente: Asociación de becarios de Casanare, ABC

Resultados de biodiversidad

Se encontraron 17 especies de anfibios, entre los que se encuentra la rana de cristal (*Hyalinobatrachium esmeralda*), en categoría de amenaza En Peligro-EN, e indicadora de buena calidad de hábitat. Once especies de reptiles, 31 especies de quirópteros, nueve especies de mamíferos terrestres, destacándose el mono araña (*Ateles belzebuth*) por ser un registro nuevo para la zona (Barrera *et al.*, 2019) y tres especies en categoría Cites I, II y III canaguaro (*Leopardus pardalis*) zorro (*Cerdocyon thous*) y lapa (*Cuniculus paca*), respectivamente (IUCN, 2020).

Así mismo se reportaron 180 especies de aves, de las cuales *Chaetura pelágica*, *Cypseloides niger*, *Patagioenas subvinacea*, *Ramphastos tucanus*, *Ramphastos vitellinus* y *Tinamu tao* están en estado de vulnerabilidad (VU) y otras como *Ramphastos ambiguus*, *Tinamu major*, *Falco deiroleucus*, *Myiothlypis cinereicollis* y *Synallaxis moesta* están categorizadas como casi amenazadas (NT). En cuanto a la flora, se registraron 201 especies de árboles con DAP > 10 cm, entre las que se destacan *Cedrela odorata* CITES III, VU (IUCN), EN (Cárdenas y Salinas, 2007), *Roystonea oleracea* CR (Res 1912 de 2017) y *Syagrus sancona* (VU) (Res 1912 de 2017) y 51 registros nuevos para Casanare y Boyacá. Estos inventarios se incorporan en los respectivos capítulos de este libro.

DISCUSIÓN

Casanare es una región marcada por la extracción de hidrocarburos desde hace 30 años (“El hallazgo...”, 2013; Sullivan, 1996). Las compañías petroleras han formulado innumerables proyectos de compensación, la mayoría de ellos basados en conocimiento limitado de las dinámicas ecológicas y sociales de la zona, baja articulación entre gobiernos locales, comunidades y compañías y dirigidos a preservar o reforestar pequeños parches de bosques o potreros de manera atomizada (WCS citado en Sarmiento, 2014). Este ha sido el caso de varias compensaciones en el departamento de Casanare, donde se han implementado estrategias de conservación y recuperación de bosques, que no han resultado eficientes, como es el caso de la adquisición de alrededor de 700 ha de bosque en la microcuenca de La Tablona, que fueron entregadas a Corporinoquía para su vigilancia y que terminaron siendo invadidas para ganadería (obs. Pers.). Reforestaciones de más de 120 ha en el municipio de Tauramena, que sufrieron múltiples intervenciones y sabotajes por parte de la comunidad, en la que tuvieron que invertirse más recursos de los inicialmente presupuestados para cumplir con la obligación ambiental, y varias reforestaciones más en el corregimiento de

El Morro y Palobajito, que han sido intervenidas por vecinos para realizar actividades productivas (observación personal durante el seguimiento a reforestaciones y compra de predios). Una de las razones por las que estos proyectos no han podido cumplir con el impacto social y ambiental esperado, se debe a que han sido diseñados e implementados sin la participación de comunidades locales, desconociendo el contexto socioecológico de la región, y porque la urgencia de cumplimiento y la facilidad de la implementación han primado, sobre el interés de promover acciones con objetivos claros e indicadores de impacto medibles. Por otra parte, la débil articulación entre industria, autoridades y comunidades ha culminado en actividades aisladas (Andrade-Pérez *et al.*, 2011), proyectos de corto plazo y respuestas inmediatas que no son reconocidas por las comunidades (Soto y Sarmiento, 2014) acentuando el conflicto socioambiental entre ellas y la industria.

El proyecto de ACV surge del análisis de estas medidas poco exitosas, que han resultado además en el desperdicio de grandes inversiones y valiosos recursos. Este es un ejercicio pionero, en el que la industria del sector de hidrocarburos, campesinos y una organización no gubernamental llegan a acuerdos territoriales, a favor de la conectividad ecológica y la salud ecosistémica de la cuenca del río Cravo Sur, para el bienestar de quienes habitamos la región de la Orinoquía. Así como esta, existen otras estrategias de conservación en la región, como BanCo₂ liderada por Corporinoquía (2016), que busca a través de un esquema de pago por servicios ambientales, la protección de bosques en el corregimiento de El Morro. Esta iniciativa resulta novedosa en la medida en que involucra varios actores de la sociedad civil (empresas, ciudadanía, instituciones), como aportantes para la conservación, además incluye una alternativa productiva (apicultura), que busca la sostenibilidad de los bosques en el tiempo. BanCo₂ ha sido una estrategia complementaria a los ACV en el territorio y ha dejado como enseñanza la importancia de tener en cuenta el componente productivo en la conservación. En ese orden de ideas, es importante mencionar otro proyecto, que hace parte de la estrategia de inversión de 1 % de Equión (en asociación con Ecopetrol) y que surge posterior a los ACV, como resultado de la reflexión de incluir la transformación de las actividades productivas, para disminuir su impacto ambiental; los Acuerdos de Conservación Producción (ACP) son un proyecto liderado por la Fundación Natura (2018) y con la participación de ABC, como actor local, que facilitó la entrada al territorio y participó activamente en su implementación, en estos acuerdos se pacta la preservación y recuperación de áreas naturales, en contraprestación del mejoramiento de sistemas productivos como ganadería, en su mayoría, y cultivos de pancoger. Esta estrategia complementa los ACV, ya que fue diseñada bajo un criterio de conectividad y se desarrolla en áreas más bajas de la cuenca media, donde la ampliación de la frontera agrícola ha sido mayor.

Sin embargo, por su carácter innovador y por ser estrategias condicionadas a la legislación ambiental, han representado importantes retos en su formulación, aprobación e implementación. En primer lugar, no existen suficientes bases teóricas ni experiencias publicadas para la formulación y desarrollo de acuerdos de conservación, para la inversión de recursos del 1 % del sector hidrocarburos, lo que implicó una construcción del proyecto, basada en un constante y largo diálogo entre la empresa, la comunidad y la autoridad ambiental (ANLA), sujeta a continuos cambios, reestructuraciones y adaptaciones, producto de aprendizajes durante su desarrollo. En ese sentido es importante resaltar el compromiso y la apuesta de Equión por innovar, por atreverse a proponer y desarrollar una forma diferente de invertir sus recursos del 1 %, con el objetivo de generar un mayor y real impacto social y ambiental en la región, aun cuando esto implicó también la inversión de más recursos de los que podían ser reconocidos como parte del cumplimiento. Esta apuesta territorial es resultado de la lectura del contexto social que han hecho tanto ABC como Equión (ahora también Ecopetrol) y representa la voluntad de sectores diferentes de la sociedad, de conocer y manejar la biodiversidad que albergan esos ecosistemas, y el fuerte interés por entender la relación de quienes viven allí y su incidencia en su mantenimiento, haciéndolos parte de las decisiones para ordenar su territorio.

Hasta el momento los ACV son la estrategia de conservación conocida más grande de la cuenca media del río Cravo Sur y la única que ha permitido levantar la línea base de biodiversidad más grande de la cuenca media del río Cravo Sur. En una frase, los ACV son la gran apuesta por conocer y mantener la integridad del río desde lo más cercano a su origen.

A pesar de los grandes retos que su implementación ha enfrentado, pronto tendremos que enfrentar el reto más grande, el de sostener estos bosques cuando no haya incentivos económicos producto de los ACV. Necesitamos influir en otros para que comprendan su papel en la conservación del agua, en la regulación del clima, en el mantenimiento del suelo y la biodiversidad, urge encontrar estrategias donde se involucren más, donde se articulen actores con intereses comunes y complementarios, y podamos aprovechar el legado de esta primera iniciativa, fundamental para la provisión de servicios ecosistémicos en la cuenca del río Cravo Sur, queremos ser el ejemplo para quienes les interesa garantizar el bienestar de una región trabajando con otros, poder mostrar cómo desde diferentes lugares, misiones y saberes, es posible construir ideas y cumplir sueños que redunden en el bien común.

APRENDIZAJES Y RECOMENDACIONES

- Si bien los ACV no requirieron que los propietarios tuvieran escritura de sus predios, siendo una alternativa al problema de titularidad de la región, consideramos que es necesario tener claros los límites prediales al momento de la firma de los acuerdos, para evitar conflictos de linderos.
- La integralidad de la estrategia es fundamental para fortalecer su sostenibilidad, es fácil caer en una relación netamente transaccional, mediada por el dinero, por eso es necesario incluir una estrategia social y de fortalecimiento del capital humano, que lleve a los participantes a reflexionar sobre el uso del territorio desde la comprensión de las dinámicas ecosistémicas y los factores que condicionan su transformación, propiciando un real ejercicio de gobernanza ambiental.
- Para plantear una estrategia como esta, es necesario generar un proceso previo de lectura de contexto y creación de relaciones de confianza entre los actores involucrados, que propicie el escenario para llegar a los acuerdos. Es decir, se requiere tiempo para formular la estrategia y para desarrollar el proceso, un ACV, según esta experiencia, no debería ser menor a tres años.
- Todas las partes firmantes del acuerdo deben tener claras las responsabilidades y compromisos, así como las medidas a tomar en caso de incumplimiento. Estas reglas deben estar explícitamente consignadas en un documento de acuerdo que debe ser previamente socializado y comprendido por todas las partes; no se debe asumir que entregar el documento asegura la lectura y comprensión de este, se recomienda hacer un ejercicio con cada propietario, como el juego de roles, en el que se evalúe la comprensión del mismo.
- Si bien los pagos se plantan anuales, los monitoreos deben hacerse más frecuentemente, el contacto permanente con las familias firmantes es indispensable porque genera un espacio para la manifestación de dudas, aciertos e inconformidades sobre el proceso y permite tomar medidas a tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade-Pérez, G. I., Castro-Gutiérrez, L. G., Durán-Durán, A., Rodríguez-Becerra, M., Rudas-Lleras, G., Uribe-Botero, E. y Wills-Herrera, E. (2011). *La mejor Orinoquía que podemos construir*. Universidad de los Andes.

Barrera, V. A., Valdez, C., Mesa, L., Nossa, S. y Link, A. (2019). Range extension of white-bellied spider monkeys (*Ateles belzebuth belzebuth*) in the Northern Andes of Colombia. *Neotropical Primates*, 25(1), 48-53.

Cárdenas L., D. y Salinas, N. R. (Eds.) (2007). *Libro rojo de plantas de Colombia. Volumen 4. Especies maderables amenazadas* (Primera parte) [Serie libros rojos de especies amenazadas de Colombia]. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI; Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Castillo, L. F. (s. f.). *Acuerdo de Conservación para la Bocana de Iscuandé*. Asociación Calidirs. <https://calidris.org.co/acuerdo-de-conservacion-para-la-bocana-de-iscuande/>.

Conservation Stewards Program, CSP. (2016) *Conservation Agreements: Field Guide for Design and Implementation* [Conservation Stewards Program]. Conservation International.

Consorcio POMCA 2015 057. (2015). *Actualización del plan de ordenación y manejo de la cuenca del río Cravo Sur* [Código 3521]. POMCA

Corporación Autónoma de la Orinoquía, *Corporinoquía*. (2016). *22 nuevas familias se vinculan a BanCo2 en Casanare*. <http://www.corporinoquia.gov.co/index.php/pages/2015-02-02-15-01-12/458-22-familias.html>.

Departamento Nacional de Planeación, DNP. (2018). *Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia*. [Documento Conpes 3918] <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Economicos/3918.pdf>

El hallazgo de Cusiana. (21 de agosto de 2013). *Dinero*. <https://www.semana.com/edicion-impresacaratula/articulo/el-hallazgo-cusiana/182421/>

Fundación Natura. (2018). *Acuerdos de conservación producción Equión inversión 1%*. <http://www.natura.org.co/subdireccion-de-conservacion-e-investigacion/acuerdos-de-conservacion-produccion-equion-inversion-1-convenio-fundacion-natura-equion-energia-limited/>

Gentry, A. H. (1982). Patterns of Neotropical Plant Species Diversity. En M. K. Hecht, B. Wallace y G. T. Prance (Eds.), *Evolutionary Biology*. Springer.

Gil-García, N. A. (2019) *Análisis de fragmentación y conectividad como elemento de análisis del potencial de conectividad estructural y funcional para la especie Ateles belzebuth (mono araña) en áreas con acuerdos de conservación prediales* [Informe interno]. Asociación de Becarios de Casanare; Equión Energía Limited.

Holdridge, L. R. (1967). *Life zone ecology*. Tropical Science Center.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM. (2019). *Monitoreo y seguimiento de bosques*. <http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/deforestacion-colombia>.

IUCN 2020. The IUCN *Red List of Threatened Species. Version 2021-1*. <https://www.iucnredlist.org>. Descargado en [06/11/2020].

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM. (2017). *Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de Los Bosques en Colombia*. [http://www.bosquesterritoriosdevida.com/sites/default/files/Estrategia Integral de control a la Deforestacion y Gestion de los Bosques.pdf](http://www.bosquesterritoriosdevida.com/sites/default/files/Estrategia%20Integral%20de%20control%20a%20la%20Deforestacion%20y%20Gestion%20de%20los%20Bosques.pdf)

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS. (2012). *Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad* [Resolución 1517 de 2012]. <https://www.siac.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=886conID1389>.

Nash, J. (2002). Industry codes of practice: emergence and evolution. En T. Dietz y P. C. Stern (Eds.), *New tools for environmental protection: education, information and voluntary measures* (pp. 235-252). National Academy Press.

Nielsen, E. y Gjertsen, H. (2010). *Economic incentives in marine conservation*. Conservation International.

Ruiz-Agudelo, C. A. (s. f.). *Estrategias complementarias para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos*. Algunas notas sobre su pertinencia en Colombia. <https://www.javeriana.edu.co/educon/blog/estrategias-complementarias-para-la-conservacion-de-la-biodiversidad>

Santamaría, M., Areiza A., Matallana, C., Solano, C. y Galán, S. (2018). *Estrategias complementarias de conservación en Colombia*. Instituto Humboldt; Resnatur; Fundación Natura.

Sarmiento, M. (2014). *Hacia un sistema de bancos de hábitat como herramienta de compensación ambiental en Colombia*. <http://fundepublico.org/wp-content/uploads/2014/05/Capitulo-1.pdf>

Soto, A. y Sarmiento, M. (2014, enero-junio). Hidrocarburos y compensaciones por pérdida de biodiversidad: oportunidad para el desarrollo sostenible. *Revista de Ingeniería*, pp. 63-68. <http://hdl.handle.net/1992/6811>

Sullivan, A. (3 de enero de 1996). Cusiana convierte a Colombia en el sueño de las petroleras. *El Tiempo*. <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-385990>.

Villarreal, H., Álvarez, M., Córdoba, S., Escobar, F., Fagua, G., Gast, F., Mendoza, H., Ospina, M. y Umaña, A. M. (2006). Métodos para el análisis de datos: una aplicación para resultados provenientes de caracterizaciones de biodiversidad. En *Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad* (pp. 185-226) Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Wildlife Conservation Society (WCS). (2018b). *Proyecto vida silvestre participó en el congreso latinoamericano y del Caribe de biología de la conservación*. <https://colombia.wcs.org/es-es/WCS-Colombia/Noticias/articleType/ArticleView/articleId/11502/proyecto-vida-silvestre-participo-en-el-congreso-latinoamericano-y-del-caribe-de-biologia-de-la-conservacion.aspx>

Wildlife Conservation Society, WCS. (2013). Informe Final *Convenio de Asociación 154 de 2013 entre WCS y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Diagnóstico sobre la implementación de las compensaciones ambientales en las Corporaciones Autónomas Regionales*. WCS.

Wildlife Conservation Society, WCS. (2018a). *Familias campesinas firman acuerdos voluntarios para proteger la cuenca alta del río Saldaña*. <https://colombia.wcs.org/es-es/WCS-Colombia/Noticias/articleType/ArticleView/articleId/11664/familias-campesinas-firman-acuerdos-voluntarios-para-proteger-la-cuenca-alta-del-rio-saldana.aspx>.

Yepes, A., Arango, C. F., Cabrera, E., González, J. J., Galindo, G., Barbosa, A. P., Camacho, A. (2018). *Propuesta de lineamientos para el monitoreo comunitario participativo en Colombia y su articulación con el Sistema Nacional de Monitoreo de Bosques*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM; Ministerio de Ambiente y Desarrollo.



CONCLUSIONES

Son pocos los trabajos que abordan el estudio de una cuenca hidrográfica desde una perspectiva ambiental y productiva. Gracias al enfoque integral de este trabajo, se puede afirmar que la cuenca del río Cravo Sur debe ser considerada como la más importante del departamento de Casanare. Su destacada biodiversidad y servicios ecosistémicos, que en su conjunto benefician a más de 200.000 personas de manera directa, sostienen a un heterogéneo y pujante sistema productivo.

La cuenca del Cravo Sur alberga una elevada cantidad de especies de fauna y flora, que aporta de manera desproporcionada al total de la biodiversidad regional y nacional en relación a su superficie. Esto se debe a que en Yopal tienen su sede varias ONG ambientales, que han hecho aportes significativos al conocimiento de la región, sumado a la presencia de varias reservas naturales de la sociedad civil, donde también se han realizado inventarios de fauna y flora.

Sin embargo, el conocimiento biológico de la cuenca no es homogéneo, la mayor parte de esos estudios se han realizado en la cuenca baja del río y en menor medida en la cuenca media. Los mayores vacíos de información biológica, en todos los taxones, se encuentran en la parte alta de la cuenca.

El sistema productivo de la cuenca es heterogéneo, en él se combinan desde prácticas ganaderas tradicionales hasta modernos sistemas agrícolas, como es el cultivo de la palma de aceite, pasando por la extracción de hidrocarburos, la producción intensiva de arroz o el incipiente turismo de naturaleza. Es precisamente el cultivo de arroz la actividad que más puede alterar el equilibrio ecosistémico en la cuenca, por su uso indiscriminado de productos químicos, uso de agua y por su rápida expansión por el territorio.

Desde hace años se ha percibido un descenso de la oferta hídrica superficial en la cuenca, que está limitando el desarrollo de nuevos emprendimientos productivos. Esta alerta debe estimular a las autoridades ambientales y a la sociedad civil a controlar de manera eficaz el uso de este recurso, en beneficio de las poblaciones humanas, la biodiversidad y los sistemas productivos.

En ese sentido, se destaca el alto grado de sensibilización respecto a la problemática ambiental que muestra la sociedad civil de la cuenca del río Cravo Sur. Prueba de ello es el interés por las capacitaciones en buenas prácticas ambientales, las más de 16.000 has registradas como RNSC y los 48 acuerdos de conservación firmados en la parte media de la cuenca.

