

Propuesta de un marco conceptual integral para la operación del *Fondo Agua por la Vida y la Sostenibilidad*



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Colombia

Daniela Hernández Perea

Autora

Facultad De Ingeniería Y Ciencias
Pontificia Universidad Javeriana
Santiago De Cali
Enero 2026

Propuesta de un marco conceptual integral para la operación del *Fondo Agua por la Vida y la Sostenibilidad*



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Colombia

Daniela Hernández Perea

Autora

M.Sc. Néstor David Correa

Director

Trabajo de Grado para optar por el título de:

Magíster en Restauración Ecológica

Departamento De Ciencias Naturales Y Matemáticas

Facultad De Ingeniería y Ciencias

Pontificia Universidad Javeriana

Santiago De Cali

Enero 2026

Nota de Advertencia

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Solo velará porque no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y porque las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellas el anhelo de buscar la Verdad y la Justicia”

Artículo 23 de la Resolución No. 13 de julio de 1946.

Agradecimientos

Este trabajo de grado es el resultado de un proceso académico bastante desafiante, y a su vez, interesante y enriquecedor para mi perfil profesional, dado que logré complementar mis conocimientos empíricos con todo el marco de profundización aprendido en esta Maestría.

Es por esto por lo que quiero agradecer profundamente a mi director de tesis, Néstor David Correa por su rigor académico, acompañamiento permanente y sus valiosas recomendaciones que complementaron este trabajo de grado. Gracias por creer en mí y en este proceso. De igual manera, extendo mi gratitud a la Maestría en Restauración Ecológica y a la Pontificia Universidad Javeriana, por ofrecer este espacio de intercambio de conocimientos y experiencias que permitieron el desarrollo de este trabajo.

A mis compañeros y compañeras de cohorte, gracias por su solidaridad, apoyo mutuo y por todas esas discusiones tan importante que sostuvimos a lo largo de este proceso, las cuales me dejaron grandes aprendizajes y experiencias. A mi compañero Sergio Garcia, gracias por estar presente y pendiente de mí durante todo este proceso.

Agradezco también a Asocaña y a la Fundación Fondo Agua por la Vida y la Sostenibilidad, por permitirme desarrollar este trabajo de grado con el fin de contribuir a mejorar su operación. A mi jefe David Loaiza por apoyarme incondicionalmente en todo mi desarrollo académico y profesional, por inspirarme y por desafiarme a dar una milla extra.

Finalmente, quiero expresar mi gratitud a mi familia y amigos que me acompañaron emocionalmente durante este proceso, por animarme a continuar adelante y por confiar en mí. A mi madre, por ser mi inspiración, te dedico los frutos de este trabajo.

Tabla de Contenido

Introducción	8
Marco Teórico	10
Evaluación y Monitoreo de Acciones de Restauración Ecológica	10
Seguridad Hídrica	12
Gobernanza del Recurso Hídrico	13
Fondos de Agua	15
Marco Legal Colombiano sobre la Restauración Ecológica	16
Justificación	17
Planteamiento del problema	19
Objetivos.....	21
Objetivo general	21
Objetivos Específicos	21
Métodos.....	22
Área de intervención del Fondo Agua.....	22
Metodología.....	24
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.....	24
Análisis Documental.....	25
Definición de Indicadores de Resultados e Impacto	26
Resultados y Análisis	28
1. Evaluación del Mecanismo de Gestión y Gobernanza Actual del Fondo Agua para Identificar Aspectos a Mejorar o Fortalecer.....	28

2. Replanteamiento de las líneas estratégicas de intervención de los proyectos y acciones del Fondo Agua, integrando las dimensiones de la restauración en ellas, alineadas con las buenas prácticas de la RE, en el marco de la Estrategia Nacional de Restauración.	43
Incorporación de la Estrategia Nacional de Restauración en una Nueva Propuesta de Intervención:	45
Propuesta de Líneas Estratégicas de Intervención en la Operación del Fondo Agua:	46
3. Definición de indicadores de resultados y de impacto, bajo criterios restaurativos, que miden el cumplimiento del objetivo misional del Fondo Agua.	51
Conclusiones	61
Recomendaciones	62
Referencias Bibliográficas	63
Anexos	73

Tablas

Tabla 1. Aspectos claves para fortalecer	40
Tabla 2. Descripción propuesta líneas estratégicas.....	47
Tabla 3. Indicadores propuestos.....	53
Tabla 4. Ponderación criterios de evaluación	57
Tabla 5. Indicadores priorizados para incorporar en la operación del Fondo Agua	60

Figuras

Figura 1. Mapa del área de influencia del Fondo Agua distribuido por cuencas hidrográficas	23
Figura 2. Procedimiento aplicado para el análisis documental	26
Figura 3. Descripción mecanismo gobernanza del Fondo Agua.....	29
Figura 4. Sección 1: Estructura y funcionamiento de la gobernanza	33
Figura 5. Sección 2: Participación y colaboración	34
Figura 6. Sección 3: Fortalezas.....	35
Figura 7. Sección 3: Debilidades.....	35
Figura 8. Sección 4: Eficacia y resultados.....	36
Figura 9. Modelo Canvas Fondo Agua.....	39
Figura 10. Líneas estratégicas actuales de intervención	43
Figura 11. Gráfica líneas estratégicas de intervención propuestas.....	50
Figura 12. Ruedas de beneficios sociales y de la recuperación ecológica	52
Figura 13. Matriz multicriterio para la evaluación de indicadores.....	59

Introducción

La gestión y el uso responsable de los recursos hídricos son fundamentales para garantizar el desarrollo sostenible, el bienestar social y el cuidado del medio ambiente en una región. Sin embargo, en América Latina y el Caribe los problemas de agua han sido objeto de múltiples análisis y propuestas de reforma para mejorar su gestión (Peña, 2016). El desequilibrio entre la disponibilidad de agua dulce y la demanda concentrada hace que Colombia sea altamente vulnerable a los riesgos de escasez hídrica en el futuro, puesto que, en muchas regiones del país, las personas más desatendidas, a menudo no tienen agua potable segura dado que el tratamiento es insuficiente o inexistente (Banco Mundial, 2020). De acuerdo con el DANE, en Colombia 3,2 millones de personas no tienen acceso a agua potable, de las cuales 2,6 millones viven en áreas rurales y 0,6 en zonas urbanas; en las cabeceras municipales, el acceso se eleva al 97,4%, mientras que, en los centros poblados y zonas rurales dispersas, sólo el 57,8 % de las personas tienen acceso al agua (Ministerio de Vivienda, 2023).

Por tal motivo, es crucial diseñar estrategias e iniciativas orientadas a lograr un estado de seguridad hídrica que beneficie tanto a las comunidades como a su entorno, asegurando el acceso a este recurso vital (Peña, 2016). En este sentido, los Fondos de Agua nacen como una estrategia que busca garantizar la seguridad hídrica a través de la participación social, la conservación del agua mediante cambios en el uso del suelo y la gestión integral de los recursos hídricos (Duarte-Abadía et al., 2023).

Los Fondos de Agua son iniciativas que estructuran y promueven mecanismos financieros y de gobernanza para reunir y coordinar a actores públicos, privados y comunitarios, con el propósito de fortalecer la seguridad hídrica mediante soluciones basadas en la naturaleza y la gestión sostenible de las cuencas (Alianza Latinoamericana, 2018). Los Fondos de Agua facilitan una planificación a largo plazo gracias a su capacidad

de gestión financiera, lo que garantiza la sostenibilidad de las acciones concertadas e implementadas (Martínez Ramos, 2022).

El primer Fondo de Agua se creó en el año 2000 en Quito, Ecuador, y desde entonces existen alrededor de 26 Fondos de Agua en el mundo, de los cuales 7 están en Colombia (Drazer, 2024). En el año 2009, los ingenios azucareros constituyeron el Fondo Agua por la Vida y la Sostenibilidad -en adelante Fondo Agua-, en el suroccidente colombiano con apoyo de TNC¹, como mecanismo para gestionar proyectos de restauración y conservación de ecosistemas estratégicos a través de alianzas entre actores (ASOCAÑA, 2018).

El Fondo Agua apoya la gestión de la seguridad hídrica de la región, a través del cofinanciamiento de proyectos de recuperación de cuencas hidrográficas, con tres componentes principales: la implementación de soluciones basadas en la naturaleza, el impulso de procesos de seguridad alimentaria y el uso eficiente y seguro del agua en las comunidades que habitan las cuencas donde se regula el agua (ASOCAÑA, 2024). Sin embargo, en la mayoría de los casos, cada proyecto se ejecuta y evalúa de forma aislada, sin integrarse dentro de una visión de proceso articulado y continuo, pues están sujetos al cumplimiento de metas y presupuestos anuales.

En consecuencia, los logros del Fondo Agua tienden a medirse principalmente a través de indicadores de resultados (Mira, 2017), sin considerar adecuadamente el impacto a largo plazo de las intervenciones. Además, estos proyectos se ejecutan directamente en las cuencas, a través de alianzas con las Asociaciones de Usuarios de Agua de los ríos, actores que mantienen un vínculo constante con las comunidades y que llevan a cabo procesos de concertación y planificación predial con los propietarios de los predios a

¹ The Nature Conservancy

intervenir (ASOCAÑA, 2020). Este tipo de alianzas, si bien aprovechan la experiencia y fortalezas de las asociaciones, implica que el Fondo Agua no establece una relación directa con las comunidades ni con los beneficiarios finales de los proyectos.

Dado que la efectividad de las intervenciones en las cuencas debe evaluarse a través de procesos y no únicamente por proyectos aislados, resulta fundamental establecer indicadores de resultado e impacto en la operación del Fondo Agua (Aguilar-Garavito & Ramírez, 2015). Estos indicadores permitirán valorar objetivamente el cumplimiento de los objetivos establecidos, identificar oportunidades de mejora y asegurar que los esfuerzos estén alineados con los resultados esperados y de esta manera ser aún más eficaces, dado el carácter sinérgico de este enfoque.

En este contexto, el presente trabajo propone la definición de un marco conceptual operativo que integre las dimensiones de la restauración ecológica (ecológica, social y económica) (Vargas, 2007) en las acciones desarrolladas por el Fondo Agua. El propósito es establecer un marco que facilite la estructuración y ejecución eficiente y sostenible de sus acciones y proyectos, tomando como base los principios fundamentales de la Restauración Ecológica e implementándolos de manera integral a nivel paisajístico.

Dado lo anterior, resulta esencial que este marco esté alineado con la Estrategia Nacional de Restauración (ENR) 2023-2026 la cual tiene como objetivo revitalizar la naturaleza promoviendo la inclusión social, abordando la degradación de los ecosistemas y fomentando la resiliencia climática (Ministerio de Ambiente, 2024).

Marco Teórico

Evaluación y Monitoreo de Acciones de Restauración Ecológica

La gestión integral del recurso hídrico debe estar estrechamente vinculada al bienestar humano y al desarrollo sostenible, mediante un enfoque colaborativo que

promueva el uso equitativo y responsable del agua en las cuencas hidrográficas, así como la generación de iniciativas innovadoras que beneficien a todas las partes involucradas (Jouravlev & Dourojeanni, 2002). El concepto de gestión de cuencas hidrográficas va más allá del simple manejo del territorio; se vincula con un manejo adaptativo, el cual implica un proceso continuo de aprendizaje, basado en el monitoreo de las respuestas del ecosistema ante acciones específicas, seguido de ajustes graduales en la gestión, fundamentados en el conocimiento adquirido (Maldonado Santana et al., 2023).

De otra parte, para medir el éxito de los procesos de regeneración natural y estimar los beneficios ecológicos potenciales de la restauración es importante evaluar y monitorear la integridad ecológica de los bosques, a partir de indicadores ecológicos y valores de referencia, como un aspecto clave en la toma de decisiones para la planificación y ejecución de proyectos de restauración ecológica (Giles et al., 2024).

El objetivo de la restauración ecológica es conservar y recuperar el capital natural, así como restituir los servicios ecosistémicos para su uso y beneficio por parte de la sociedad, incorporando saberes históricos, culturales, sociológicos y económicos, y adoptando una visión holística en el abordaje de los espacios degradados (Balaguer, 2013). Un programa o proyecto de restauración ecológica debe orientarse a restablecer de manera significativa la biota nativa y las funciones propias del ecosistema, contribuyendo a proteger y mejorar la biodiversidad y la seguridad hídrica, entre otros (SER, 2019).

La evaluación de los resultados en proyectos de restauración ecológica no siempre es sencilla, dado que los beneficios y resultados esperados pueden tardar varias décadas en manifestarse (Holl & Cairns, 2002). Adicionalmente, en múltiples proyectos solo se priorizan indicadores de implementación, como por ejemplo el número de árboles, donde únicamente se cuantifica la supervivencia y el crecimiento; o cambios en la composición de la vegetación, indicadores que no necesariamente reflejan variaciones relevantes respecto

a los distintos componentes que conforman un ecosistema o que pueden enmascarar otras variables ecológicas de importancia (Cárdenas Jojoa et al., 2022).

Es fundamental implementar procesos de evaluación y monitoreo continuos que incluyan variables biofísicas y socioeconómicas en múltiples escalas espaciales y temporales, con el fin de verificar el cumplimiento de los objetivos del proyecto y ajustar su implementación frente a amenazas imprevistas o resultados no esperados (Murcia et al., 2016). Así mismo, los indicadores ecológicos deben estar en capacidad de reflejar la complejidad del ecosistema, pero a su vez, deben ser lo suficientemente simples para permitir su monitoreo fácilmente (Dale & Beyeler, 2001).

En Colombia, los avances sobre el monitoreo de los procesos adelantados en restauración ecológica son limitados y con notables deficiencias, pues el alrededor del 77% de los procesos no cuentan con un monitoreo y tan solo un 2% realizó un monitoreo efectivo (Aguilar-Garavito et al., 2025).

Seguridad Hídrica

La seguridad hídrica es la capacidad de las sociedades para lograr un manejo exitoso e integral de sus recursos y servicios hídricos (Alianza Latinoamericana, 2018). Consiste en tener una disponibilidad de agua que sea adecuada, en cantidad y calidad, para el abastecimiento humano, los usos de subsistencia, la protección de los ecosistemas y la producción (Peña, 2016).

La disponibilidad de agua de calidad para el consumo humano depende, en esencia, de la protección del recurso hídrico y, de manera consecuente, de la conservación de los servicios ecosistémicos asociados (Jarabo, 2021). La protección del recurso hídrico puede entenderse como el conjunto de acciones orientadas a evitar cambios negativos en sus características naturales y en los ecosistemas que dependen del mismo, con el fin de

conservar o mejorar su estado (Makanda et al., 2022). La protección de bosques, suelos, humedales y áreas ribereñas mejora la infiltración, reduce el riesgo de inundaciones y mantiene la calidad y estabilidad del recurso hídrico, aspectos esenciales para garantizar la seguridad hídrica a largo plazo (Brauman et al., 2007).

Las cuencas hidrográficas constituyen un espacio común para quienes buscan construir ciudades resilientes, mejorar la seguridad hídrica, promover el desarrollo sostenible y contribuir a la estabilidad climática. La protección y restauración de la infraestructura natural de las cuencas hidrográficas puede mejorar directamente la calidad y cantidad del agua (Abell et al., 2017).

Gobernanza del Recurso Hídrico

La gobernanza del agua se refiere a la manera en que la sociedad organiza y toma decisiones sobre su uso y cuidado, reconociendo que las actividades económicas, sociales y culturales están estrechamente vinculadas con el estado de la naturaleza, así como con las leyes, normas e instituciones gubernamentales que regulan y orientan su gestión para garantizar un manejo responsable y sostenible del recurso hídrico (Ministerio de Ambiente, s.f.).

Una gobernanza que promueva la participación activa, la cooperación intersectorial y la integración de dimensiones sociales y económicas en la planificación, incrementa significativamente las probabilidades de éxito y sostenibilidad de las iniciativas de restauración (Schweizer et al., 2018). En el contexto colombiano, aunque el gobierno ha sido un actor clave como impulsor y financiador de proyectos de restauración, con frecuencia estas iniciativas se han diseñado de manera centralizada y con baja participación comunitaria, lo que restringe su efectividad, sostenibilidad a largo plazo y posibilidad de escalamiento (Murcia et al., 2016).

Los proyectos de restauración no solo dependen de aspectos técnicos o ecológicos, sino de procesos de negociación, coordinación y toma de decisiones que permitan armonizar intereses individuales y colectivos, gestionar conflictos por el uso del suelo y garantizar la participación efectiva de las comunidades y demás actores involucrados (Chazdon et al., 2020). Un enfoque participativo es el mecanismo esencial para alcanzar consensos sostenibles y acuerdos colectivos. No obstante, para que este proceso sea efectivo, tanto los actores involucrados como los funcionarios de las entidades encargadas de la gestión del agua deben reconocer que la sostenibilidad del recurso es una responsabilidad compartida, lo que implica ceder intereses individuales en favor del bienestar común (Global Water Partnership, 2000).

La implementación de políticas hídricas que garanticen un mayor acceso al agua para las poblaciones en situación de vulnerabilidad no solo contribuye a la disminución de la pobreza y la desigualdad, sino que también reduce la exposición al riesgo, incrementando así la capacidad de adaptación frente al cambio climático (UNESCO, 2020).

Los procesos de gobernanza deben ajustarse a las particularidades de cada territorio, reconociendo que la gobernanza del agua es altamente dependiente del contexto y resulta clave para adaptar las políticas hídricas a las condiciones específicas de cada entorno geográfico (OCDE, 2015).

Un actor clave en la gobernanza de una cuenca hidrográfica son las Asociaciones de Usuarios de Agua de los ríos (AUA), las cuales son organizaciones formadas por las comunidades y usuarios que dependen de un río o sus afluentes para sus necesidades hídricas. Estas asociaciones tienen la finalidad de gestionar, regular y administrar el uso del agua en la cuenca o tramo del río en cuestión (Echavarría, 2002). A través de ellas, los usuarios participan activamente en la toma de decisiones relacionadas con la distribución, conservación y protección del recurso hídrico, promoviendo una gestión colectiva y

participativa que busca garantizar la sustentabilidad del agua para todos los involucrados y el medio ambiente (Yohanna et al., 2006).

Fondos de Agua

Los Fondos de Agua están dirigidos a la conservación y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos hídricos, mediante la protección y restauración de los ecosistemas naturales, y se constituyen a partir de aportes públicos, privados y de cooperación internacional, cuentan con autonomía financiera y administrativa, y tienen como propósito principal garantizar la conservación del agua y de los ecosistemas que aseguran su disponibilidad (Jarabo, 2021).

Los Fondos de Agua en el mundo comparten una serie de características comunes que les han permitido conectar a las comunidades que habitan en ecosistemas hídricos estratégicos con diversos sectores interesados en el acceso y uso sostenible de este recurso. Estos fondos suelen establecerse en territorios con alto potencial hídrico y están orientados a atender la demanda de contextos urbanos o de alta presión sobre el recurso (Duarte-Abadía et al., 2023). Influyen positivamente en los procesos de gobernanza del agua y a la toma de decisiones, al proporcionar evidencia científica, construir una visión común de seguridad hídrica y movilizar a diversos actores que favorecen la voluntad política necesaria para alcanzar impactos significativos (Alianza Latinoamericana, 2018).

Un fondo de agua exitoso requiere un plan estratégico claro, que sirva como guía para alcanzar sus metas de conservación. Este plan debe integrar los resultados del análisis de servicios ecosistémicos, modelos hidrológicos y estudios socioeconómicos previos. La forma más efectiva de presentarlo es a través de una tabla sencilla que relacione objetivos, metas y actividades del proyecto (Calvache et al., 2012).

Del mismo modo, la sostenibilidad de un fondo de agua depende en gran medida de la implementación de sistemas de monitoreo y evaluación de impacto, permitiendo una gestión adaptativa, la exposición de evidencia concreta sobre los beneficios generados para las personas y la naturaleza, y la identificación de estrategias efectivas (Leisher et al., 2019).

En este sentido, el *Fondo Agua por la Vida y la Sostenibilidad* fue creado en 2009 como una iniciativa de los Ingenios Azucareros para proteger las cuencas hídricas que drenan sus aguas al río Cauca, el cual contó con la participación y apoyo de entidades públicas, privadas y sociales (ASOCAÑA, 2018). Con el apoyo de TNC y sus socios estratégicos, Natural Capital Project y CIAT, se definió un plan estratégico para el Fondo Agua. Este proceso incluyó la aplicación de modelos hidrológicos para identificar áreas prioritarias de conservación, un análisis de costos de diferentes alternativas de inversión y la evaluación de diversas actividades para seleccionar las más costo-efectivas. Como resultado, se construyó un portafolio de inversiones con metas definidas a mediano y largo plazo (Calvache et al., 2012).

Tras 7 años operando como un programa ambiental de Asocaña, en el año 2016 se constituyó formalmente como *Fundación Fondo Agua por la Vida y la Sostenibilidad* – Fondo Agua, con el objetivo de fortalecer sus acciones en la conservación de cuencas hidrográficas y aportar al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades que habitan en ellas. Dentro de su estructura jurídica, se encuentran 12 ingenios azucareros como socios fundadores, y en su operación, el Fondo Agua cuenta con aliados privados, entidades públicas y ONG's de carácter ambiental como las Asociaciones de Usuarios de Agua con los que ha implementado sus proyectos (ASOCAÑA, 2018).

Marco Legal Colombiano sobre la Restauración Ecológica

En Colombia, el término restauración ecológica se incorporó en la década de los 70's del siglo XX, asociado a una filosofía conservacionista y rural, con acciones

relacionadas a la reforestación y el control de la contaminación ambiental. Durante este periodo, la gestión de la conservación, el mejoramiento del ambiente y la restauración, dependían principalmente del Estado (Aguilar-Garavito et al., 2016).

En los años 90's, con la Constitución de 1991 se fortaleció su marco normativo a través del artículo 79, por el cual se reconoce el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano como elemento esencial para el bienestar humano, bajo la noción de desarrollo sostenible (República de Colombia, 1991). A nivel nacional, la restauración ecológica se formalizó en 1998 con la adopción de dos documentos de política, el Plan Estratégico para la Restauración Ecológica y el Plan Verde, elaborados por el Ministerio de Medio Ambiente y aprobados por el Consejo Nacional Ambiental (Murcia & Guariguata, 2014).

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026, sancionado mediante Ley 2294 de 2023, tiene como objetivo sentar las bases para que el país se convierta en líder de la protección de la vida, a partir de un nuevo relacionamiento con el medio ambiente y la transformación productiva (Congreso de la República de Colombia, 2023). En consecuencia, la Estrategia Nacional de Restauración (ENR) se formula como instrumento operativo y técnico del Ministerio de Ambiente para cumplir las metas trazadas en el PND (Ministerio de Ambiente, 2024).

En el anexo 1 se presenta un cuadro descriptivo sobre la legislación en que se basa, como marco normativo, el desarrollo del presente trabajo.

Justificación

La seguridad hídrica se ha consolidado como una prioridad creciente en la agenda pública, especialmente ante el aumento de la variabilidad climática, el estrés hídrico derivado de la desaparición de fuentes de agua dulce, como glaciares y ecosistemas

montañosos, el crecimiento acelerado de la población urbana y los fenómenos de migración masiva que intensifican la presión sobre los sistemas hídricos y la demanda del recurso (Gammage et al., 2022).

El agua es esencial para el desarrollo sostenible debido a sus múltiples usos, como el consumo humano, la agricultura, la industria y la generación de energía, y más aún que no tiene sustitutos, por lo que su ausencia provocaría el colapso de los modelos socioeconómicos actuales (Fernández Cirelli, 2012).

La gestión integral del recurso hídrico dentro de las organizaciones constituye un mecanismo clave para la preservación del agua, por lo que la empresa asume el compromiso de utilizar el agua de manera sostenible, mediante acciones planificadas y articuladas a lo largo de su cadena de valor, integrándola tanto en sus procesos productivos como en sus actividades complementarias (Bernal Pedraza, 2010).

La recuperación de las funciones ecosistémicas puede requerir décadas o incluso siglos, debido a la naturaleza lenta de muchos procesos ecológicos. Reconocer esta temporalidad permite establecer políticas de mejora continua y adoptar una perspectiva de largo plazo, lo cual es clave para superar las barreras político-administrativas que suelen restringir la continuidad de los procesos de restauración (Méndez-Toribio et al., 2017).

En este sentido, la restauración ecológica no debe abordarse como una serie de proyectos sino más bien como un proceso de largo plazo, adaptativo e integral, que considere la capacidad del ecosistema para recuperarse de manera natural y la interacción de las dimensiones ecológicas, sociales y económicas presentes (SER, 2019).

No obstante, el éxito de un proyecto de restauración ecológica depende en gran medida de la participación activa de la comunidad en todas sus etapas, desde el diagnóstico hasta el seguimiento y la evaluación. Sin apropiación comunitaria, los esfuerzos y recursos

invertidos corren el riesgo de perderse, comprometiendo los objetivos de la restauración (Barrera-Cataño & Valdés-López, 2007)

Por lo tanto, la creación de espacios de concertación en el territorio de la cuenca es clave para facilitar acuerdos entre los distintos actores sociales, cuyas demandas, intereses, necesidades y expectativas no solo difieren, sino que también pueden convertirse en focos potenciales de conflicto si no se gestionan adecuadamente (Maldonado Santana et al., 2023).

A partir de lo expuesto, los fondos de agua se consolidan como un mecanismo de gobernanza importante para los territorios, puesto que pueden atraer a diversos actores y recursos para contribuir a la protección y conservación del agua. Sin embargo, persiste el desafío de fortalecer los sistemas de monitoreo y evaluación de impacto a distintas escalas, para el logro de sus objetivos (Bremer et al., 2016).

Solo mediante un sistema de monitoreo adecuado, un fondo de agua puede gestionar de manera adaptativa la ejecución de sus proyectos, por lo que, para generar resultados duraderos y a gran escala, es indispensable hacer seguimiento a la implementación; de lo contrario, el alcance y la sostenibilidad de sus impactos se verán comprometidos (Leisher et al., 2019).

Planteamiento del problema

El Fondo Agua ha gestionado proyectos para la restauración de cuencas hidrográficas, ecosistemas estratégicos y de contribución a la seguridad alimentaria de las comunidades que habitan en los sitios intervenidos, siguiendo dos líneas estratégicas de trabajo:

❖ Ambiental:

- Protección de fuentes hídricas
- Conservación de ecosistemas estratégicos
- Adaptación al cambio climático

❖ **Social:**

- Seguridad alimentaria y producción sostenible
- Fortalecimiento de comunidades y sensibilización ambiental

Sin embargo, pese a que los proyectos ejecutados por el Fondo Agua han buscado alinearse con estas líneas estratégicas, la mayoría de ellos se han estructurado principalmente bajo una sola línea de trabajo, incorporando de manera complementaria algunos elementos de la otra, pero sin alcanzar una integración real y sistémica de todas las actividades y objetivos propuestos en ambas líneas. Esto implica que no se abordan de manera integral las dimensiones de la restauración (ecológica, social y económica), y, en consecuencia, sus intervenciones se quedan cortas en una visión estratégica de sostenibilidad, lo cual pone en riesgo los esfuerzos y recursos invertidos para el logro del objetivo principal del Fondo Agua a largo plazo.

Lo anterior, permite evidenciar los actuales desafíos en las estrategias de restauración, entre los cuales están la ineffectividad de la restauración, al no tener claro qué se pretende recuperar o rehabilitar en un ecosistema, mediante las soluciones basadas en la naturaleza que se definan en cada proyecto. Así mismo, la resistencia comunitaria puede interferir en un proceso de restauración, al no ser tenidos en cuenta en el momento de planear y ejecutar un proyecto en sus territorios (Gómez-Ruiz & Lindig-Cisneros, 2017).

Adicionalmente, el Fondo Agua se encuentra limitado en medir el cumplimiento de su objetivo, ya que se enfoca en evaluar los logros o resultados específicos obtenidos en

cada proyecto, y no a través de indicadores de impacto en la totalidad del proceso adelantado en su área de influencia, lo cual no es suficiente para tener un panorama claro del estado de los ecosistemas intervenidos.

Dado que los proyectos son implementados en el territorio por las Asociaciones de Usuarios de Agua de los ríos respectivos, la visibilidad del Fondo de Agua es limitada ante las comunidades y actores locales beneficiarios de su operación, lo cual pone en riesgo su capacidad de ser un mecanismo de gobernanza del agua y un actor articulador en el territorio. Esta situación genera una desconexión entre las necesidades y problemáticas que se presentan en las zonas media y alta de las cuencas, y los esfuerzos realizados por los ingenios azucareros para contribuir a la seguridad hídrica de la región y al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

Objetivos

Objetivo general

Establecer un marco conceptual operativo que integre las dimensiones de la Restauración Ecológica (RE) en las acciones que desarrolla el *Fondo Agua por la Vida y la Sostenibilidad*.

Objetivos Específicos

1. Evaluar el mecanismo de gestión y gobernanza actual del Fondo Agua para identificar aspectos a mejorar o fortalecer.
2. Replantear las líneas estratégicas de intervención de los proyectos y acciones del Fondo Agua, integrando las dimensiones de la restauración en ellas, alineadas con las buenas prácticas de la RE, en el marco de la Estrategia Nacional de Restauración.

3. Definir indicadores de resultados y de impacto, bajo criterios restaurativos, que midan el cumplimiento del objetivo misional² del Fondo Agua.

Métodos

Área de intervención del Fondo Agua

Las acciones desarrolladas por el Fondo Agua, para contribuir a la seguridad hídrica de la región, se han implementado en 26 cuencas hidrográficas del valle geográfico del río Cauca, abarcando desde el norte del departamento del Cauca hasta el sur de Risaralda, en un área de 850.000 hectáreas (Cenicaña, 2015).

En este territorio se encuentran ecosistemas estratégicos como páramos, subpáramos, bosques altoandinos, sub andinos y relictos de bosque seco, fundamentales para la conservación de la biodiversidad, la regulación hídrica y la seguridad alimentaria del país (ASOCAÑA, 2022).

² “Articular acciones conjuntas para la conservación y restauración de cuencas hidrográficas prioritizadas, contribuyendo a la seguridad hídrica de la región” (Fondo Agua, 2025).

A continuación, se presenta el área de influencia del Fondo Agua (figura 1):

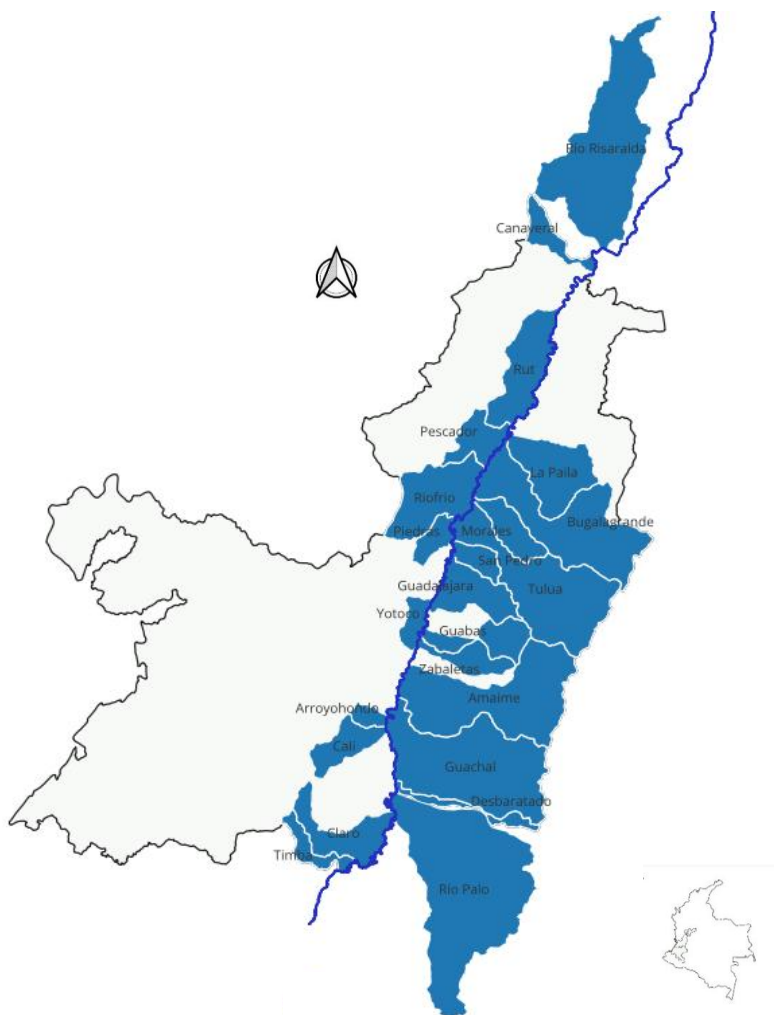


Figura 1.

Mapa del área de influencia del Fondo Agua distribuido por cuencas hidrográficas

En esta amplia zona de intervención del Fondo Agua, además de los propietarios de predios privados, habitan grupos poblacionales clave y con gran influencia territorial, como las comunidades indígenas y campesinas, actores fundamentales en la conservación de los ecosistemas y la gestión del recurso hídrico (Machado C. & Rincón G., 2014).

Metodología

El enfoque metodológico utilizado en este trabajo de grado fue de carácter mixto, al combinar técnicas cualitativas y cuantitativas, con el propósito de obtener una comprensión más integral del objeto de estudio. La vinculación de ambos enfoques permitió no solo captar percepciones, experiencias y dinámicas entre los distintos actores, a través de entrevistas y análisis documental, sino también cuantificar tendencias relacionadas con la operación de los fondos de agua y evaluar variables mediante encuestas estructuradas.

En cuanto al enfoque investigativo, este se clasificó como descriptivo y evaluativo. El componente descriptivo se enfocó en caracterizar detalladamente la estructura operativa y de gobernanza actual del Fondo Agua, mientras que el componente evaluativo se orientó a valorar el impacto de sus intervenciones a través de la implementación de sus proyectos, con base en criterios establecidos, tanto en la literatura especializada, como en el contexto local. Adicionalmente, se formularon indicadores de resultados e impacto que permitirán monitorear y evaluar la operación del Fondo Agua a futuro.

Es un trabajo con un nivel de investigación aplicada, pues buscó hacer aportes para resolver una problemática concreta y pretendió generar propuestas prácticas y fundamentadas para mejorar la operación del Fondo Agua.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Se emplearon dos técnicas principales para evaluar el mecanismo de gobernanza actual con el que cuenta el Fondo Agua:

- Entrevistas semiestructuradas: Dirigidas a actores clave (tomadores de decisiones, directores de las Asociaciones de Usuarios de Agua, técnicos del Fondo Agua, entre otros), con el propósito de recoger percepciones, experiencias y valoraciones sobre la estructura y funcionamiento actual de la gobernanza del Fondo Agua.

- Encuestas estructuradas: Dirigidas a los otros aliados estratégicos (autoridades ambientales, empresas privadas, ingenios, etc.) del Fondo Agua, con el fin de sistematizar de forma cuantitativa las fortalezas, debilidades y niveles de participación, colaboración y eficacia percibida del mecanismo de gobernanza actual.

Adicionalmente, se aprovecharon espacios de reunión con las directivas del Fondo Agua y otras entidades para conocer en detalle la operación actual del Fondo Agua y su visión estratégica a corto, mediano y largo plazo.

Con el fin de comprender cuáles son los actores y entidades presentes en las cuencas hidrográficas en las que opera el Fondo Agua, fue de vital importancia hacer un ejercicio de identificación de actores sociales para la gestión de situaciones ambientales, utilizando una metodología establecida para este fin (CVC & ICESI, 2015).

Análisis Documental

Se realizó una revisión sistemática de la literatura académica y normativa en materia de gobernanza, conceptos asociados a las buenas prácticas de restauración ecológica, sostenibilidad y evaluación y monitoreo de impactos. La búsqueda de la información se realizó en distintas bases de datos como Redalyc, Google Scholar, Dialnet, repositorios de universidades, entre otros. Además, se utilizaron palabras claves como: gobernanza, gestión del recurso hídrico, restauración ecológica, indicadores de evaluación y monitoreo, monitoreo participativo, seguridad hídrica, evaluación multicriterio, fondos de agua y mecanismos financieros para conservación.

A continuación, se presenta el procedimiento realizado para este análisis:

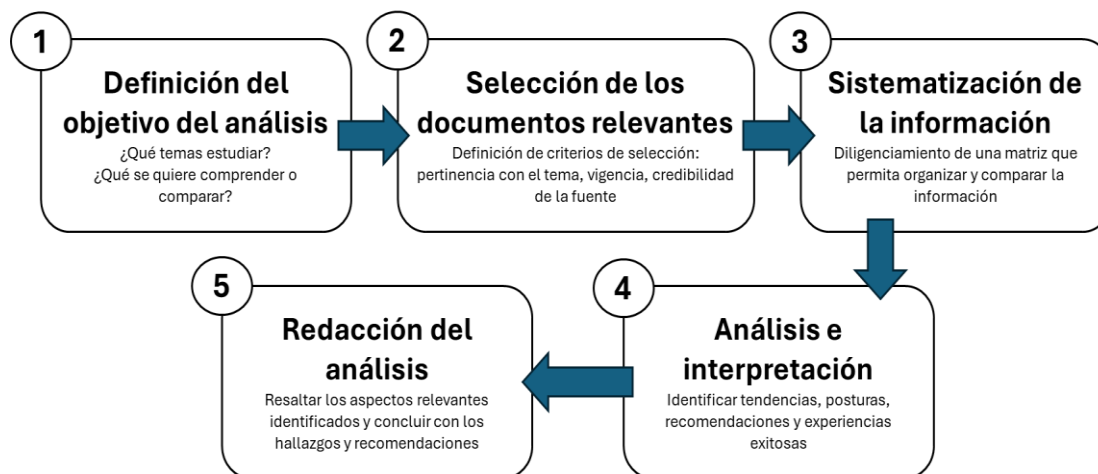


Figura 2.

Procedimiento aplicado para el análisis documental

Este análisis permitió contrastar la experiencia empírica con enfoques teóricos, así como fundamentar las líneas de acción propuestas.

En el análisis documental fue fundamental revisar e integrar conceptos claves establecidos en la actual Estrategia Nacional de Restauración 2023-2026, el cual es un instrumento de gestión institucional que proporciona los lineamientos para lograr cumplir la meta de área bajo procesos de restauración en ecosistemas terrestres y marino costeros, en articulación interministerial, intersectorial y con el Sistema Nacional Ambiental SINA (Ministerio de Ambiente, 2024).

Definición de Indicadores de Resultados e Impacto

A partir de la información recolectada por medio de las entrevistas y encuestas, se analizaron los aspectos claves a evaluar en el corto, mediano y largo plazo, mediante la implementación de los proyectos gestionados por el Fondo Agua. De igual manera, se incorporó la visión estratégica planteada por las directivas del Fondo Agua en espacios de reuniones, con el fin de trazar la hoja de ruta para la implementación y evaluación, tanto de los proyectos como de los procesos adelantados.

Con base en lo anterior, se pudo construir una matriz de evaluación multicriterio que permitió seleccionar los indicadores de resultados y de impacto más apropiados para la operación del Fondo Agua, con un carácter restaurativo. Esta matriz tuvo en cuenta lo siguiente:

1. Identificación de indicadores preliminares: basados en la literatura y en las técnicas de recolección de información utilizadas.
2. Definición de criterios de evaluación: relevancia, factibilidad, integralidad, confiabilidad, temporalidad y costos y recursos.
3. Ponderación de los criterios: se asignó un peso porcentual según el juicio establecido por el equipo del Fondo Agua.
4. Evaluación de indicadores: se estableció un puntaje a cada indicador según los criterios definidos y se calculó el puntaje total.
5. Selección final de indicadores: los indicadores con mayor puntaje fueron los priorizados.

Una vez definidos los indicadores de resultado e impacto en el presente trabajo de grado, estos fueron presentados a las directivas del Fondo de Agua para su revisión y aprobación, junto con la explicación detallada de la metodología y de la matriz multicriterio utilizada.

Como recomendación final, se propuso que dichos indicadores sean incorporados en la implementación de los proyectos del Fondo, de acuerdo con el alcance de cada uno, con el fin de fortalecer la evaluación de resultados y facilitar una gestión más efectiva.

Resultados y Análisis

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del método de investigación utilizado en este trabajo de grado:

1. Evaluación del Mecanismo de Gestión y Gobernanza Actual del Fondo Agua para Identificar Aspectos a Mejorar o Fortalecer.

De acuerdo con la información captada a través de la aplicación de las entrevistas y encuestas aplicadas, así como las distintas reuniones de trabajo adelantadas con los directivos del Fondo Agua, se logró identificar qué tanto conocen su personal y aliados sobre el mecanismo de gobernanza del Fondo Agua.

La estructura del mecanismo de gobernanza del Fondo Agua lo posiciona como una entidad de segundo piso, en la medida en que los recursos que recibe, tanto de las donaciones directas de los ingenios azucareros como de los aportes de sus aliados para el cofinanciamiento de proyectos, se destinan a inversiones directas en las cuencas hidrográficas, con el propósito de beneficiar a las comunidades que allí habitan y contribuir a la seguridad hídrica de la región. Cabe destacar que dichas inversiones se canalizan a través de las Asociaciones de Usuarios de Agua de los ríos, responsables de la implementación de los proyectos en el territorio, quienes a su vez aportan al cofinanciamiento de los mismos. Es a través de ellas con quienes se realiza la identificación de necesidades y diagnóstico de la cuenca y se priorizan áreas para intervenir.

A continuación, se presenta de manera gráfica la descripción del mecanismo de gobernanza actual del Fondo Agua (figura 3) construida a partir de la información cualitativa obtenida de las entrevistas y reuniones realizadas:

ESTRUCTURA DE GOBERNANZA DEL FONDO AGUA

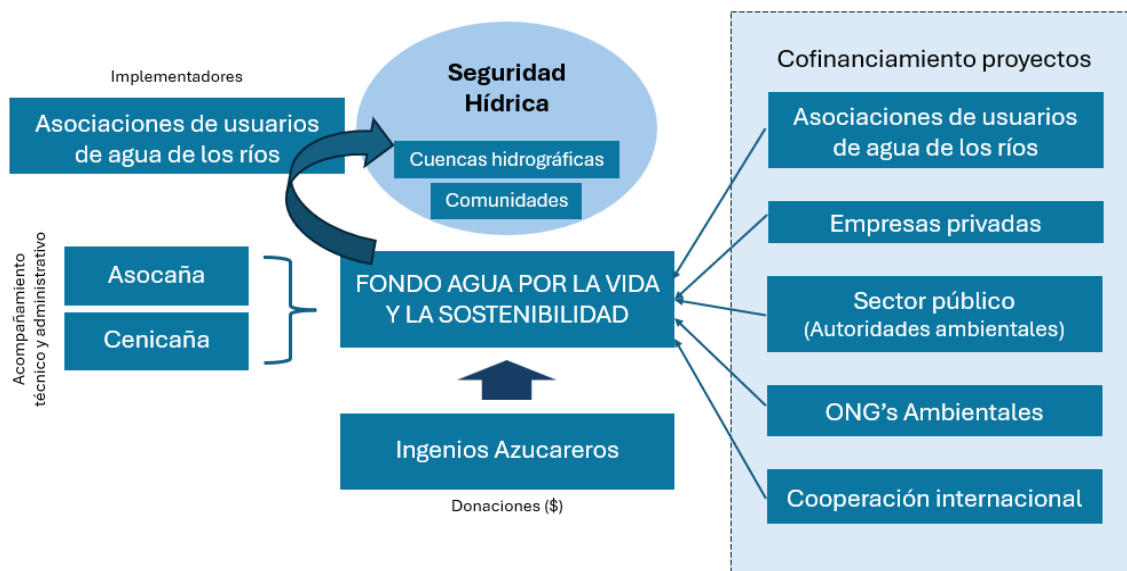


Figura 3. Descripción mecanismo gobernanza del Fondo Agua

Con el fin de conocer las percepciones, experiencias y valoraciones de los aliados del Fondo Agua sobre la estructura y funcionamiento actual de su mecanismo de gobernanza, se realizaron unas entrevistas en el marco del seminario “*Acciones de adaptación al cambio climático desde nuestras cuencas*”, realizado por el Fondo Agua y contó con la participación de las Asociaciones de Usuarios de Agua y representantes de ingenios azucareros. Durante este evento, se desarrolló un conversatorio titulado “*Valoración del mecanismo de gobernanza del FFAVS: percepciones y experiencias*”, y se introdujo brevemente una explicación de lo que consiste la gobernanza en los territorios; luego cada asistente contestó de manera física el formato de entrevista semiestructurada (Anexo 2) para ser discutido en grupo posteriormente.

En el Anexo 3 se presenta las respuestas obtenidas de todos los entrevistados en el marco del seminario mencionado anteriormente. A continuación, se presentan los aspectos claves que se resaltan de las respuestas obtenidas a cada pregunta, por parte de los representantes de las Asociaciones de Usuarios de Agua que participaron:

1. ¿Cómo funciona el mecanismo de gobernanza del Fondo Agua?

Funciona principalmente a través de la articulación de múltiples actores como las comunidades, Asociaciones de Usuarios de Agua, Sector Agroindustrial de la Caña de Azúcar, autoridades ambientales, ONG y otros aliados, quienes participan en la toma de decisiones y cofinancian proyectos. Se apoya en esquemas colaborativos que permiten gestionar recursos financieros y técnicos para garantizar la conservación, restauración y uso eficiente del recurso hídrico en las cuencas.

Además, este mecanismo integra diferentes visiones y necesidades territoriales que son recogidas a través de las Asociaciones de Usuarios de Agua. Se fomenta la inversión en proyectos, se fortalecen capacidades locales y se asegura que la gestión del agua no dependa de un único sector, sino de una gobernanza compartida, participativa y sostenible que beneficia tanto a comunidades como a sectores productivos.

2. ¿Qué aspectos del funcionamiento del mecanismo de Gobernanza considera más efectivos?

Los aspectos más efectivos se relacionan con la participación activa de las comunidades, las Asociaciones de Usuarios de Agua y otros actores locales, lo que garantiza concertación, claridad en las acciones y apropiación de los proyectos. La articulación y la construcción conjunta de indicadores de interés local, fortalece la pertinencia y sostenibilidad de las intervenciones.

Además, se destaca la gestión de recursos, la cofinanciación de proyectos, la generación de confianza y la consolidación de alianzas estratégicas entre sectores públicos, privados y comunitarios.

3. ¿Cómo evalúa la capacidad del Fondo Agua para adaptarse a contextos cambiantes o nuevas demandas socioambientales?

La capacidad del Fondo Agua para adaptarse se evalúa como sólida y resiliente al ser una entidad autónoma, la cual al contar con la alianza con las Asociaciones de Usuarios de Agua de los ríos le permite conocer de primera mano las necesidades de las comunidades y del territorio, para tomar acción o gestión. Cuenta con un equipo técnico y administrativo que hace frente a las situaciones que se presenten.

Sin embargo, también se identifican áreas de mejora como la necesidad de ampliar su alcance hacia aspectos sociales y ambientales más diversos, replantear estrategias según las necesidades de cada cuenca y fortalecer la adopción de enfoques innovadores y costo-efectivos.

4. ¿Cómo describiría el papel que representan las AUA³ dentro de la estructura de Gobernanza del Fondo Agua?

Las AUA representan un pilar fundamental dentro de la gobernanza del Fondo Agua, ya que son los actores visibles y permanentes en el territorio, con cercanía, credibilidad y conocimiento de las realidades locales. Actúan como enlace directo entre comunidades, sector productivo y el Fondo Agua, lo que les permite garantizar confianza, transmitir información de primera mano y facilitar la implementación de proyectos con impacto real en el territorio.

Aunque en ocasiones pueden enfrentar resistencias de algunos actores por representar el sector azucarero, esto refleja la importancia de visibilizar y potenciar aún más su papel estratégico en el territorio y la transparencia en la implementación de los recursos y acciones que se realicen.

³ Asociaciones de Usuarios de Agua de los ríos

5. ¿Qué sugerencias haría para fortalecer la estructura de Gobernanza del Fondo Agua?

Se sugiere generar espacios de retroalimentación y evaluación entre los aliados, especialmente las AUA, que permitan ajustar decisiones y estrategias según las realidades de cada territorio. Es clave visibilizar aún más las acciones de conservación mediante alianzas estratégicas, mantener presencia constante en las cuencas no solo de las AUA sino también del Fondo Agua con el fin de que pueda escuchar a las comunidades directamente para responder a sus necesidades reales y fomentar una comunicación más directa y fluida.

Asimismo, se plantea ampliar articulaciones con nuevos aliados, gestionar recursos de cooperación internacional, involucrar a la academia y diseñar planes estratégicos de largo plazo junto con las AUA.

A través de un formulario creado por Microsoft Forms en línea, se estableció un formato de encuesta estructurada (Anexo 4) con el propósito de evaluar de forma cuantitativa las fortalezas, debilidades y niveles de participación, colaboración y eficacia percibida del mecanismo de gobernanza actual del Fondo Agua. Esta encuesta fue compartida con los representantes de los ingenios azucareros que hacen parte del comité ambiental de Asocaña, quienes hacen seguimiento a las acciones desarrolladas por el Fondo Agua, y así mismo, fue extendida a aliados estratégicos con los que el Fondo Agua ha trabajado en los últimos 3 años.

En total se obtienen respuesta de 14 participantes de la encuesta, en las que cada uno marca la opción que mejor refleja su nivel de estar de acuerdo con cada afirmación en una escala del 1 al 6, siendo 1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo y 6 en caso de no saber o no conocer, las cuales se consolidan y se presentan en el Anexo 5.

A continuación, se presentan las respuestas más relevantes que se obtienen de la aplicación de esta encuesta:

La figura 4 representa las respuestas obtenidas en relación con la estructura y funcionamiento de la gobernanza del Fondo Agua, y se concluye que la mayoría de los votos están de acuerdo con la afirmación que indica que la estructura es clara y comprensible, totalmente de acuerdo con que las funciones y responsabilidades están bien definidas entre los diferentes aliados del Fondo Agua, que las decisiones se toman de forma transparente, y que existen espacios que propician la deliberación y el consenso. De igual forma, están de acuerdo con que el mecanismo de gobernanza se adapta con facilidad a los cambios y desafíos.

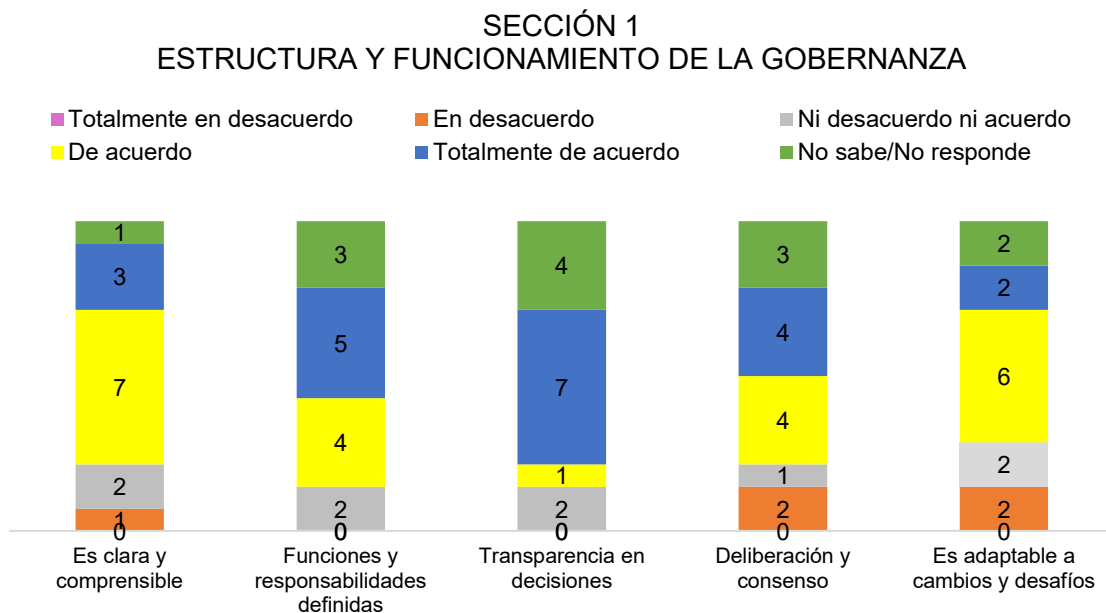


Figura 4.

Sección 1: Estructura y funcionamiento de la gobernanza

La figura 5 representa las respuestas obtenidas en relación con la participación y colaboración de los aliados del Fondo Agua en el mecanismo de gobernanza. En ella se

observa que la mayoría de los votos indican que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo con la afirmación de sentirse involucrados en los procesos de toma de decisiones y ejecución de proyectos. Se evidencian respuestas muy divididas en si están de acuerdo con que los actores comunitarios tienen oportunidades reales de participación y si existen canales efectivos para expresar opiniones y hacer propuestas.

No obstante, se muestran de acuerdo con las afirmaciones que indican que hay colaboración efectiva entre los diferentes aliados y el Fondo Agua y que se fomenta el trabajo en red con aliados institucionales o territoriales.

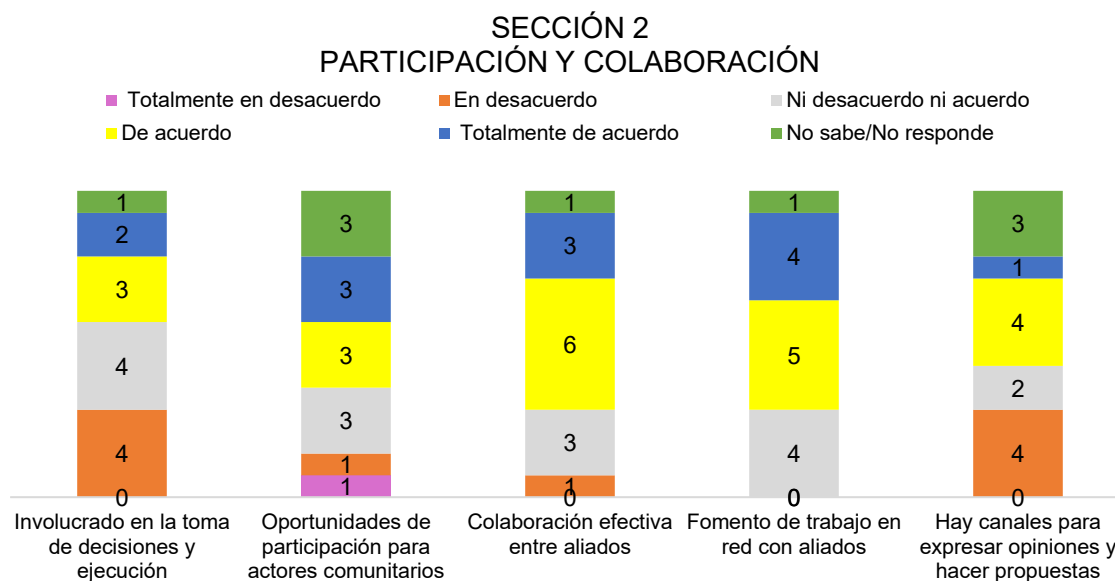


Figura 5.

Sección 2: Participación y colaboración

La figura 6 presenta las tres respuestas más votadas que indican cuáles consideran que son las fortalezas del mecanismo de gobernanza del Fondo Agua, siendo la participación comunitaria, la capacidad técnica del equipo y el liderazgo lo que más se

resalta.

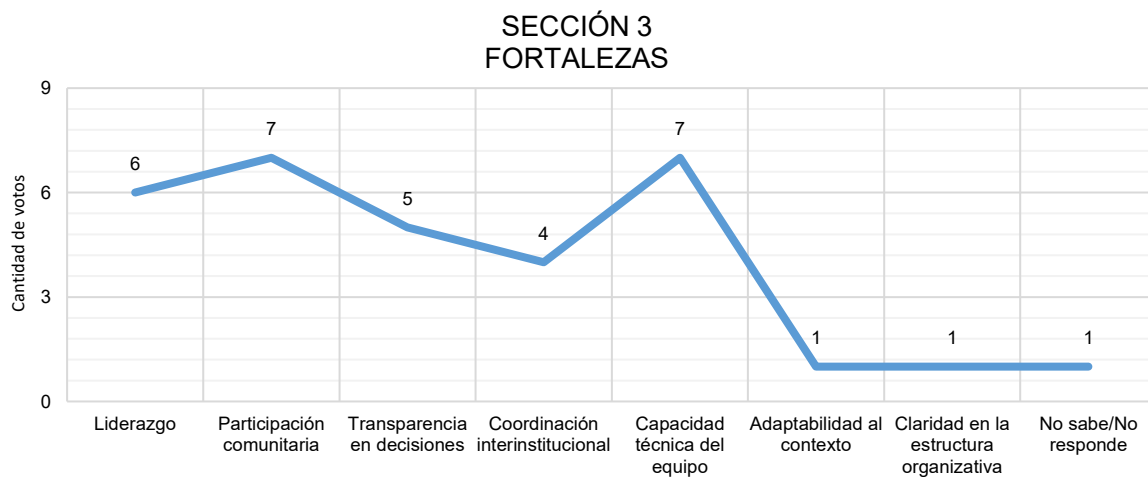


Figura 6.

Sección 3: Fortalezas

En cuanto a las debilidades percibidas en la gobernanza del Fondo Agua, la figura 7 presenta las tres respuestas más votadas, siendo la falta de participación de ciertos actores y/o aliados, una comunicación interna deficiente y la poca capacidad de respuesta frente a cambios.

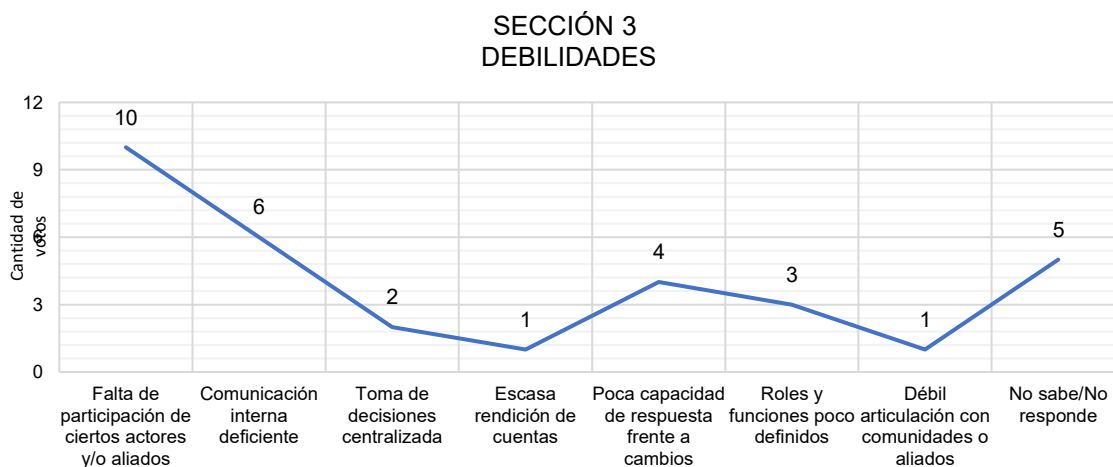


Figura 7.

Sección 3: Debilidades

La figura 8 representa las respuestas obtenidas en relación con la eficacia y resultados de este mecanismo de gobernanza, registrándose la mayoría de los votos en que están totalmente de acuerdo con esta estructura contribuye a alcanzar los objetivos ambientales del Fondo Agua, y que las decisiones tomadas por la gobernanza tienen impacto positivo en el territorio.

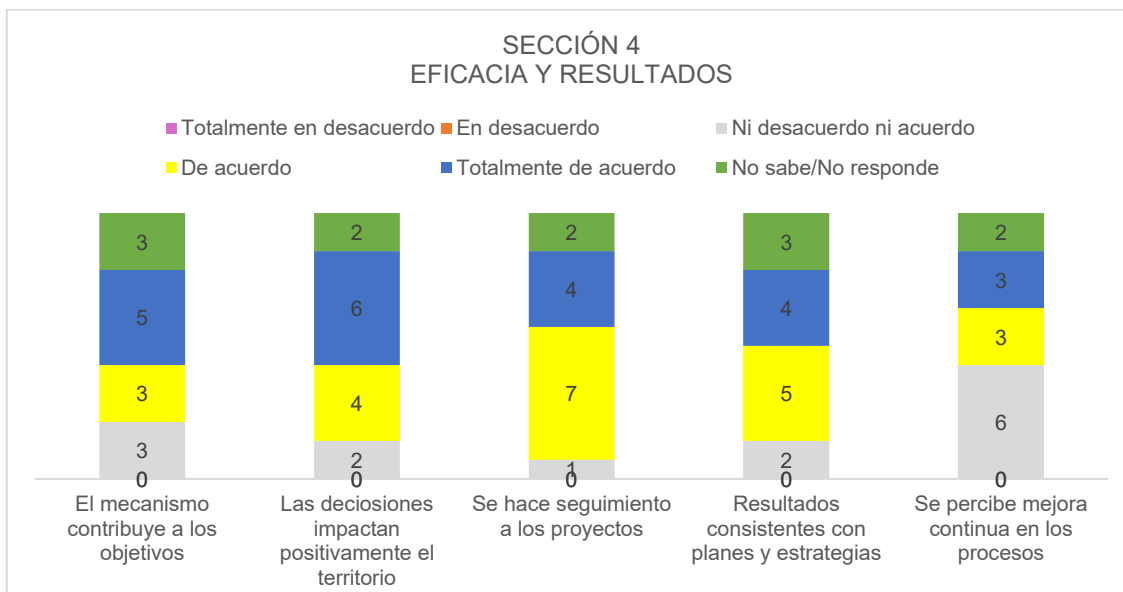


Figura 8.

Sección 4: Eficacia y resultados

De igual forma, la mayoría de los votos indican que están de acuerdo con que se hace seguimiento adecuado a la ejecución de los proyectos, y que los resultados alcanzados son consistentes con los planes y estrategias definidas. En cuanto a la afirmación de si se percibe una mejora continua en los procesos del Fondo Agua, la mayoría indicó que ni en desacuerdo ni en acuerdo.

Es importante precisar que, al revisar las respuestas obtenidas de las encuestas aplicadas y de conocer la percepción que tienen los aliados mediante las entrevistas realizadas, se puede inferir que este mecanismo de gobernanza no es claro en cuanto a su

estructura, especialmente para los representantes de los ingenios que más relación tienen con este Fondo Agua.

Dado lo anterior, con el fin de proponer aspectos en los que este mecanismo de gobernanza se puede mejorar o fortalecer, fue necesario aplicar la metodología para la identificación y caracterización de actores sociales para la gestión de situaciones ambientales en la cuenca hidrográfica (CVC & ICESI, 2015). A través de la definición de las situaciones ambientales presentes en el área de influencia del Fondo Agua y las variables claves asociados a ellos (Anexo 6), se pudo identificar a los actores sociales que están presentes en cada una de estas variables (Anexo 7), así como su clasificación según la forma en que cada actor se relaciona con la situación ambiental, las cuales son:

- Competencia: Actor que acorde a la normatividad vigente, tiene una injerencia directa sobre la situación objeto de análisis.
- Generador: Actor que contribuye a generar el estado de la situación ambiental.
- Receptor: Actor, que percibe los efectos de la situación ambiental.
- Interés: Actor que tiene interés sobre la situación ambiental, ya sea porque tiene un conocimiento, desea participar o le interesa la solución a los problemas identificados.

Bajo esta metodología, se identifican actores sociales que no se han considerado en el mecanismo de gobernanza actual, los cuales pueden aportar significativamente a los objetivos y propósito del Fondo Agua. Estos actores son:

- **Acueductos comunitarios:** Son estructuras sociales que hacen parte de la historia de ocupación de las periferias urbanas y rurales, quienes distribuyen el agua para consumo doméstico. Estos acueductos fortalecen la conexión entre

la planificación de cuenca y la prestación efectiva del servicio público. Alrededor de ellos hay un grupo social capacitado en diversos temas, con relación directa a cada vivienda de la comunidad e interactúan con las alcaldías, autoridad ambiental y otras entidades (Cadavid Giraldo; Nora, 2009).

- **Alcaldías municipales:** Los municipios, como parte del Sistema Nacional Ambiental, deben formular planes y proyectos para la gestión integral del recurso hídrico y, junto con otras entidades, cofinanciar y ejecutar obras de irrigación, control de inundaciones, regulación de cauces para el manejo de cuencas y microcuencas, entre otras. También, les corresponde destinar, de acuerdo con el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, el 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de las áreas estratégicas que surten de agua los acueductos municipales y distritales, o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales (Ministerio de Ambiente, 2010).
- **Academia/SENA:** Son potenciales aliados estratégicos al tener la posibilidad de aportar capacidades técnicas, formación y conocimiento aplicado que complementan la gestión financiera y social de los demás actores. La academia, incluido también los institutos de investigación, puede realizar estudios aplicados en la calidad y regulación hídrica, dinámica de las cuencas y la biodiversidad presente en el territorio.

Por su parte, El SENA ofrece formación técnica, tecnológica y complementaria gratuita, a través de niveles de operario, auxiliar, técnico y tecnólogo. Cuenta con estrategias como Agro SENA, la cual busca fortalecer los procesos de formación profesional en la ruralidad colombiana a través de actividades de extensión agropecuaria para mejorar las condiciones técnicas y productivas que impactan positivamente la calidad de vida de las poblaciones (SENA, s.f.).

En este contexto, para identificar los aspectos claves en los que la gobernanza del Fondo Agua puede mejorar o fortalecer, se propone la aplicación del modelo Canvas, adaptado a la operación del Fondo Agua, para describir las bases que conforman la planificación del Fondo Agua (Universidad del Bío-Bío, 2015). A continuación, en la figura 9 se presenta el modelo Canvas para el Fondo Agua:



Figura 9.

Modelo Canvas Fondo Agua

Los ítems señalados con una estrella corresponden a aspectos nuevos que pueden incorporarse o fortalecerse dentro del modelo de gobernanza del Fondo Agua, los cuales se detallan en la tabla 2:

Tabla 1.*Aspectos claves para fortalecer*

Bloque	Ítem	Aspecto clave
Propuesta de valor	Activación economía local	La implementación de los proyectos conlleva la contratación de mano de obra, servicios locales y la compra de insumos, así como el impulso de las iniciativas comunitarias y emprendimientos rurales.
	Presencia continua en el territorio	Reconocer que los proyectos y acciones impulsados por el Fondo Agua forman parte de un proceso continuo orientado a la recuperación de los ecosistemas y al fortalecimiento del tejido social en las comunidades de las cuencas hidrográficas, permite dimensionar la influencia que tiene en los territorios. Esta se refleja en la articulación de diversos actores, la cofinanciación de iniciativas y el acompañamiento técnico permanente
Actividades clave	Evaluación y monitoreo	Esta actividad permite medir de manera objetiva los avances e impactos de los proyectos implementados, garantizando la transparencia en el uso de los recursos y la rendición de cuentas ante los aliados y las comunidades. También permite generar evidencia de la costo efectividad de las SbN e insumos para el análisis del ROI ⁴ . Así mismo, se podrá identificar oportunidades de mejora y ajustar estrategias en tiempo real.
Recursos clave	Acuerdos de gobernanza para la gestión de proyectos	Estos acuerdos permiten establecer reglas claras de participación, responsabilidades y toma de decisiones compartidas, lo que fortalece la transparencia y la confianza entre los actores
Aliados clave	Entidades públicas	Las entidades como las Alcaldías son responsables de la planificación territorial y la gestión de los recursos naturales en sus jurisdicciones, además de ser las principales articuladoras de políticas públicas locales. Su participación asegura la alineación de los proyectos con los planes de desarrollo municipal, facilita la cofinanciación de iniciativas y otorga legitimidad institucional a las intervenciones.

⁴ Retorno de la inversión

Bloque	Item	Aspecto clave
	Academia/SENA	Estas instituciones aportan conocimiento científico, investigación aplicada y formación técnica que fortalecen la calidad y pertinencia de los proyectos. El SENA ofrece procesos de capacitación y transferencia de competencias a las comunidades locales, facilitando la generación de empleo y el fortalecimiento de capacidades en prácticas sostenibles.
Canales	Espacios de participación y gobernanza	A través de estos espacios, el Fondo Agua asegura la participación de las comunidades y aliados en la toma de decisiones, pues se recogen percepciones, saberes locales y necesidades del territorio que aseguran la efectividad de los proyectos.
Relación con actores	Participación activa con beneficiarios	Para garantizar el éxito de los procesos adelantados por el Fondo Agua, se propone vincular a los beneficiarios desde las fases iniciales de diseño y planificación de los proyectos, garantizando que sus intereses, conocimientos y necesidades se integren en las decisiones. En este sentido, resulta importante generar espacios de diálogo permanentes, fortalecer capacidades locales a través de procesos de formación y acompañamiento técnico, y brindar mecanismos de seguimiento participativo que permitan a las comunidades evaluar avances e impactos.
Segmento beneficiarios	Acueductos	Estas organizaciones comunitarias son actores clave en la prestación del servicio de agua potable y en la gestión directa del recurso hídrico en el territorio. Trabajar con los acueductos veredales y comunitarios es una puerta directa a los hogares de las comunidades que el Fondo Agua desea beneficiar. Así mismo, con los acueductos se generan sinergias que potencian la gobernanza local, la corresponsabilidad y la articulación con otros actores institucionales y comunitarios
	Iniciativas comunitarias	Las iniciativas representan el nivel de organización social de las comunidades en los territorios y el esfuerzo colectivo para gestionar soluciones a sus problemáticas ambientales y sociales. Es por esto, que al apoyar estas iniciativas se potencializa en las comunidades la apropiación de los proyectos, el fortalecimiento de las capacidades locales y la sostenibilidad de las acciones.

Bloque	Ítem	Aspecto clave
	Comercio local	Reconocer este sector dentro del segmento de beneficiarios del Fondo Agua permite entender su compromiso por la dinamización de la economía de las comunidades, la generación de empleo y la promoción del consumo de bienes y servicios del territorio.
Costos	Fortalecimiento técnico y de operación de AUA	Las AUA son representantes directos del Fondo Agua en las comunidades, pues son quienes operan los proyectos a través de la gestión y concertación de las áreas a intervenir, la compra de insumos y contratación del personal necesario, realizan actividades de sensibilización ambiental y se encargan de los sostenimientos de las intervenciones realizadas, entre otras. En este sentido, al invertir en su capacitación, dotación y asistencia técnica, se mejora su capacidad de liderazgo, control y manejo eficiente del agua, así como su articulación con otros actores sociales y locales.
	Inversión en estrategia de canales de comunicación	El Fondo Agua requiere establecer una estrategia que le permita fortalecer sus canales de diálogo con los beneficiarios y aliados, con el fin de difundir de manera clara y oportuna los objetivos, avances e impactos de los proyectos, demostrando la transparencia en la gestión de los recursos y realizar la rendición de cuentas hacia aliados, beneficiarios y comunidades. Invertir en estos canales asegura mayor visibilidad, confianza y legitimidad, factores clave para la sostenibilidad del Fondo Agua.
	Costos sistemas de monitoreo y herramientas para la toma de decisión	Contar con información técnica, confiable y actualizada sobre el estado de los ecosistemas, la calidad y disponibilidad del recurso hídrico y el avance de los proyectos implementados, facilitará evaluar impactos, anticipar riesgos y ajustar estrategias de manera oportuna, garantizando que las decisiones se fundamenten en evidencia.
Ingresos	Donaciones en especie	En el marco de la gobernanza del Fondo Agua se puede encontrar aliados que no pueden realizar aportes económicos, sino más bien, logran complementar los recursos financieros existentes y permiten disponer de insumos, materiales, equipos o servicios necesarios para la ejecución de proyectos sin generar costos adicionales.

2. Replanteamiento de las líneas estratégicas de intervención de los proyectos y acciones del Fondo Agua, integrando las dimensiones de la restauración en ellas, alineadas con las buenas prácticas de la RE, en el marco de la Estrategia Nacional de Restauración.

El Fondo Agua prioriza la seguridad hídrica de la región, a través del cofinanciamiento de proyectos de recuperación y restauración de cuencas hidrográficas, desarrollando su operación en el territorio bajo las siguientes dos líneas estratégicas de trabajo, una ambiental y otra social, representadas en la figura 10:



Figura 10.

Líneas estratégicas actuales de intervención

Fuente: (Fondo Agua, 2025)

De acuerdo con la información obtenida en las reuniones de trabajo con el equipo técnico del Fondo Agua, a continuación, se describen los componentes de cada línea de intervención:

Línea Ambiental:

- Protección de fuentes hídricas: Implica la conservación y manejo adecuado del agua en los ríos, lagos, acuíferos y manantiales, para asegurar su calidad y disponibilidad a largo plazo, mediante el establecimiento de herramientas como aislamientos de protección y sistemas silvopastoriles.
- Conservación de ecosistemas estratégicos: Existen ecosistemas en su área de influencia que desempeñan un papel clave en el equilibrio ambiental y en el bienestar humano, que deben ser protegidos con el fin de asegurar la vida en el planeta, a través de actividades de protección de páramos, rescate y siembra de especies nativas, y la implementación de herramientas del manejo del paisaje.
- Adaptación al cambio climático: Con el fin de garantizar la resiliencia de los seres humanos, los ecosistemas y la economía frente a los impactos negativos del cambio climático, el Fondo Agua integra acciones como la planificación predial, los sistemas de riego de alta montaña y el fortalecimiento de actores locales en sus procesos de restauración ecológica:

Línea Social:

- Seguridad alimentaria y producción sostenible: Bajo esta línea el Fondo Agua establece sistemas silvopastoriles como medida de reconversión de ganadería extensiva, logrando una mejor rotación del ganado en las praderas. Así mismo, mediante la instalación de huertas familiares y escolares contribuyen a la seguridad alimentaria de las familias y de la comunidad.
- Fortalecimiento de comunidades y sensibilización ambiental: Con la apropiación del conocimiento y el desarrollo de capacidades técnicas en las comunidades que se benefician de los proyectos, se logra fomentar en ellas prácticas productivas

sostenibles que les permiten obtener ingresos económicos sin afectar los recursos naturales de manera negativa y crear conciencia sobre la responsabilidad que se debe tener hacia el uso sostenible de los recursos naturales.

Incorporación de la Estrategia Nacional de Restauración en una Nueva Propuesta de Intervención:

La Estrategia Nacional de Restauración (ENR), (Ministerio de Ambiente, 2024) propone una visión integral donde el agua es el eje articulador del territorio. Plantea una restauración participativa, adaptativa y sostenible, que integre saberes científicos, tradicionales y comunitarios. Su enfoque trasciende la recuperación de coberturas vegetales para promover procesos socioecológicos que generen bienestar, equidad y gobernanza local. Reconoce a las comunidades como actores activos, con capacidad de decisión, y valora la restauración como una oportunidad de desarrollo rural y productivo basado en la biodiversidad.

El diagnóstico resalta la magnitud de la degradación ambiental en el país y prioriza las acciones según la funcionalidad ecológica, la conectividad y los servicios ecosistémicos. Aunque la meta es menor que la superficie total degradada, la estrategia busca consolidar procesos de calidad, articulados con otros sectores y sostenidos en el tiempo.

Entre sus condiciones habilitantes, promueve la coordinación entre Estado, comunidades y sector productivo, la creación de incentivos socioeconómicos y el fortalecimiento de capacidades locales para garantizar la permanencia de los procesos. La ENR focaliza sus acciones en territorios con baja integridad ecológica y alta vulnerabilidad ambiental y social, incluyendo ecosistemas marinos, costeros y zonas de posconflicto, donde la restauración también contribuye a reconstruir el tejido social.

Finalmente, la ruta de implementación propone metodologías flexibles y adaptadas a cada contexto territorial, con metas verificables y resultados medibles a corto, mediano y largo plazo.

Propuesta de Líneas Estratégicas de Intervención en la Operación del Fondo Agua:

Las acciones del Fondo Agua deben estar dirigidas principalmente a contribuir a la seguridad hídrica de la región, a través del cofinanciamiento de proyectos e iniciativas de restauración y conservación de los ecosistemas estratégicos de las cuencas hidrográficas priorizadas por el Fondo Agua, la producción sostenible y el uso eficiente y seguro del agua en las comunidades que habitan las cuencas donde se regula el agua.

No obstante, todas las acciones propuestas en el marco de los proyectos e iniciativas del Fondo Agua deberán articularse en paralelo con los procesos que se han venido consolidando en los últimos años. Aunque estos procesos iniciaron de manera aislada, el Fondo Agua los ha incorporado progresiva y continuamente en los componentes de los proyectos que cofinancia, a través de diferentes fases o etapas. Estos procesos abordan de forma integrada los factores sociales, ambientales y territoriales que influyen en la disponibilidad y calidad del agua, favoreciendo un manejo integral de dicho recurso.

En la tabla 3 se describe de forma general las acciones y procesos propuestos dentro de las líneas estratégicas de intervención del Fondo Agua, basado en la información secundaria revisada y estándares establecidos por la SER (Society For Ecological Restoration).

Tabla 2.*Descripción propuesta líneas estratégicas*

Categoría	Nombre	Descripción
Acciones	Restauración y conservación	Mediante acciones restaurativas y de conservación, como la implementación de soluciones basadas en la naturaleza (SbN), el Fondo Agua contribuye a la rehabilitación de ecosistemas para que se generen condiciones dirigidas a la restauración ecológica de las cuencas hidrográficas priorizadas.
Acciones	Producción sostenible	La promoción de tecnologías limpias y eficientes que reduzcan la presión sobre los recursos naturales, así como la reducción de sustancias químicas, son indispensables para garantizar el uso eficiente del suelo, un balance hídrico y la continuidad de los recursos en escenarios de variabilidad climática.
Acciones	Uso eficiente del recurso hídrico	El mejoramiento y fortalecimiento de los sistemas de conducción de agua, la infraestructura de los acueductos veredales y los sistemas de tratamiento de aguas, son aspectos claves para contribuir a una gestión adecuada e integral del recurso hídrico.
Acciones	Educación ambiental/Conocimiento	Fortalecen la participación comunitaria y generan capacidades en el territorio para una efectiva implementación de los proyectos.
Procesos	Seguridad alimentaria	Acceso, disponibilidad y aprovechamiento sostenible de alimentos en las comunidades del territorio, a partir de la gestión responsable de los recursos hídricos y ecosistémicos, bajo un enfoque socio ecológico.
Procesos	Pertenencia del territorio	Proceso social y cultural que fortalece la identidad colectiva y el vínculo afectivo y

Categoría	Nombre	Descripción
		funcional de las comunidades con su entorno natural, a través de acciones participativas, educativas y de restauración ecológica.
Procesos	Saneamiento básico	Garantizar el manejo adecuado del agua, las aguas residuales y los residuos sólidos, reduciendo las fuentes de contaminación que afectan las cuencas abastecedoras y los ecosistemas asociados, promoviendo infraestructura y prácticas comunitarias sostenibles.
Procesos	Economía local	Alternativas productivas compatibles con la conservación del agua y los ecosistemas, impulsando modelos agroecológicos, biocomercio, ecoturismo y producción sostenible.
Procesos	Sensibilización ambiental	Fortalecimiento de la conciencia ecológica y el compromiso ciudadano frente a la conservación del recurso hídrico y los ecosistemas que lo sustentan, buscando generar cambios de comportamiento y actitudes sostenibles, promoviendo la apropiación del territorio, la valoración de los servicios ecosistémicos y la adopción de prácticas responsables en el uso del agua, el suelo y la biodiversidad.

Tanto las acciones principales como los procesos desarrollados en el marco de los proyectos deberán incorporar tres componentes transversales adicionales, fundamentales para garantizar la sostenibilidad de la operación del Fondo Agua. Estos son:

- **Gobernanza:** El mecanismo de gobernanza del Fondo Agua es sólido y estratégico, ya que logra articular a los distintos actores de la región. Con la

incorporación de las mejoras propuestas en este trabajo, dicha estructura se fortalecerá aún más, garantizando la continuidad de los procesos adelantados e impulsando un impacto positivo en el territorio, a favor de la seguridad hídrica regional.

Para alcanzar este propósito, resulta fundamental que las acciones y procesos apoyados por el Fondo Agua se desarrollen de manera concertada y comunicada con los actores relevantes del territorio, asegurando así el impacto esperado.

- **Evaluación y monitoreo:** Es un componente definitivo en la operación del Fondo Agua, pues determinará el impacto de las líneas estratégicas de intervención en el territorio y la eficiencia de la inversión de los recursos para el cofinanciamiento de los proyectos e iniciativas.

Se deberán realizar actividades como el levantamiento de líneas base que permitan una comparación a mediano y largo plazo de variables claves, la actualización de la modelación de las cuencas hidrográficas priorizadas para la toma de decisiones justificadas desde un aspecto técnico-científico, así como la interpretación adecuada de los indicadores de impacto y resultados que permitan medir la gestión y operación del Fondo Agua.

- **Estrategia de comunicación:** Entre los aspectos a fortalecer en la operación del Fondo Agua, las entrevistas y encuestas realizadas resaltaron la importancia de establecer una comunicación más directa con los actores relevantes del territorio, tales como las comunidades, las juntas de acción comunal y las alcaldías, entre otros.

Asimismo, se evidenció la necesidad de que el Fondo Agua incremente su presencia y visibilidad en las comunidades. Por ello, se hace indispensable diseñar e implementar una estrategia de comunicación que llegue de manera efectiva a los territorios priorizados y, en especial, a las poblaciones que los habitan, en sinergia con actores que poseen capacidades de difusión en la comunidad.

En la figura 11 se presenta de manera gráfica la propuesta anteriormente descrita en relación con las líneas estratégicas de intervención.



Figura 11.

Gráfica líneas estratégicas de intervención propuestas

Sumado a lo anterior, se propone al Fondo Agua considerar los mecanismos de PSA (Pagos por Servicios Ambientales) en la estructura de sus proyectos para implementar acuerdos de conservación con comunidades y propietarios rurales que permitan la articulación de inversiones en restauración y manejo sostenible del paisaje. Teniendo en

cuenta el marco legal de estos mecanismos, establecidos en el decreto 870 de 2017 el cual habilita distintas fuentes de financiación que pueden integrarse al Fondo de Agua, esto permitiría la vinculación de nuevos actores y fuentes de financiamiento que podrían garantizar la estabilidad presupuestal a largo plazo.

3. Definición de indicadores de resultados y de impacto, bajo criterios restaurativos, que miden el cumplimiento del objetivo misional del Fondo Agua.

El análisis y/o evaluación multicriterio constituye un método que integra diversos criterios y alternativas con el propósito de establecer una regla de decisión (Manzano-Solís et al., 2019). Su representación en una matriz facilita la organización de la información y la identificación de la opción más adecuada frente a los objetivos planteados.

Con este método, y teniendo en cuenta el objetivo misional del Fondo Agua, se logró definir una propuesta de indicadores de resultados y de impacto, como a continuación se detalla:

1. Identificación de indicadores preliminares:

Los indicadores son medidas cuantificables que vinculan los objetivos de largo plazo con las metas de corto plazo. En el caso de los indicadores ecológicos, evalúan cambios en los atributos físicos, químicos o bióticos de los ecosistemas, mientras que los socio-ecológicos o culturales reflejan transformaciones en el bienestar humano, como prácticas tradicionales, gobernanza, idioma y educación (SER, 2019).

Idealmente, un indicador debería ser suficientemente sensible para proporcionar una alerta temprana de cambio, capaz de proporcionar una evaluación continua en una amplia gama de presiones, relativamente independiente del tamaño de la muestra, fácil y rentable de medir, recolectar, ensayar y/o calcular, capaz de diferenciar entre ciclos o tendencias naturales y aquellos inducidos por estrés antropogénico, y relevante para

fenómenos ecológicamente significativos. Debido a que ningún indicador poseerá todas estas propiedades deseables, se requiere un conjunto de indicadores complementarios (Noss, 1990).

La Sociedad para la Restauración Ecológica (SER, 2019) propone como herramientas de evaluación de los progresos de los proyectos o acciones restaurativas, las ruedas de beneficios sociales y de recuperación ecológica (figura 12), a través de las cuales se pueden medir en una escala del 1 al 5 los atributos definidos en cada rueda según avanza el tiempo.

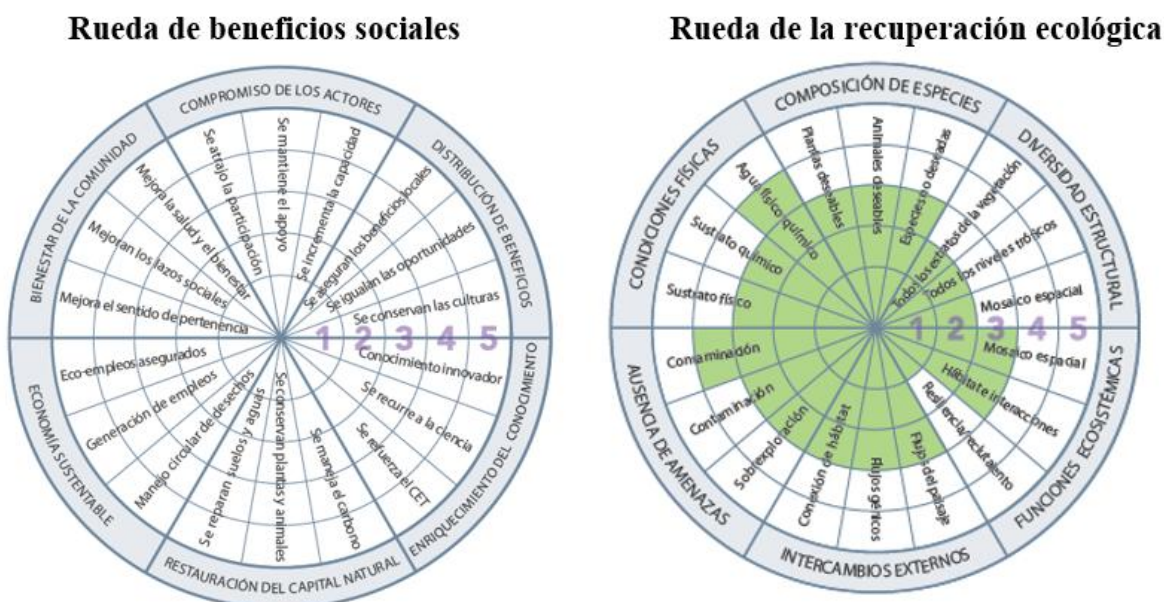


Figura 12.

Ruedas de beneficios sociales y de la recuperación ecológica

Fuente: SER, 2019

Estos atributos representados en las ruedas constituyen una guía orientadora para la formulación de indicadores, que permitan evaluar el éxito de las acciones del Fondo Agua en sus dimensiones ecológica, social y económica.

Teniendo en cuenta que el objetivo misional del Fondo Agua es “Contribuir a la seguridad hídrica del valle geográfico del río Cauca, a través de conservar, restaurar y proteger las cuencas hidrográficas prioritarias con seguridad alimentaria para las comunidades”, y la información obtenida de las distintas encuestas y reuniones con el equipo de trabajo del Fondo Agua, a continuación, se presentan en la tabla 4 los indicadores propuestos para evaluar:

Tabla 3.

Indicadores propuestos

Dimensión	Nombre indicador	Descripción
Ecológica	Índice de conservación de la cobertura boscosa en áreas de recarga hídrica	Evaluar el cambio porcentual en la cobertura boscosa en las áreas priorizadas por el Fondo Agua, comparando datos de línea base y monitoreos periódicos
	Diversidad de especies nativas	Evaluar la riqueza y composición de especies propias del ecosistema en restauración, comparándola con la línea base
	Cobertura vegetal por estrato en áreas intervenidas	Analiza la distribución y dominancia de especies en distintos estratos vegetales (herbáceo, arbustivo y arbóreo)
	Índice de infiltración o retención de humedad del suelo	Considera la infiltración como la recuperación de funciones ecológicas esenciales
	Índice de conectividad ecológica del paisaje	Analiza la continuidad funcional del paisaje por corredores
	Porcentaje de incremento de materia orgánica	Mide el cambio porcentual (variación) en el contenido de materia orgánica del suelo a lo largo del tiempo, con respecto a una línea base inicial
	Áreas en proceso de restauración	Evalúa las áreas dispuestas para implementación bajo acciones restaurativas

Dimensión	Nombre indicador	Descripción
Social	Nivel de participación comunitaria en las acciones de restauración	Mide el porcentaje de comunidades o grupos organizados que participan activamente en las actividades de restauración, educación ambiental o monitoreo, en relación con el total de comunidades del área de influencia.
	Hogares beneficiados con acceso mejorado a agua	Mide la proporción de hogares que, dentro del área de intervención, cuentan con acceso a una fuente de agua segura, continua y de calidad, como resultado de acciones de mejoramiento, instalación o ampliación de sistemas de abastecimiento implementados por el proyecto.
	Conocimiento tradicional o ancestral incorporado	Valora los conocimientos, prácticas tradicionales y la relación simbólica con el territorio
	Alianzas efectivas	Evalúa la existencia de mecanismos de organización, confianza y cooperación entre actores
	Módulos de producción sostenible	Mide el número de módulos o unidades productivas que incorporan prácticas sostenibles en el uso del suelo, manejo del agua y conservación de la biodiversidad, promoviendo sistemas agroecológicos, silvopastoriles o de bajo impacto ambiental en el territorio de intervención
	Huertas activas	Relaciona la disponibilidad, acceso y aprovechamiento de alimentos sanos y locales
	Económica	Generación de ingresos locales asociados a actividades sostenibles
Índice de la gestión de recursos para inversión		Analiza la inversión de los recursos propios con los que cuenta el Fondo Agua, respecto a los

Dimensión	Nombre indicador	Descripción
		recursos gestionados con sus aliados para la operación de los proyectos y acciones en territorio.
	Medios de vida sostenibles	Evalúa la diversificación productiva, la adopción de tecnologías limpias y la sostenibilidad económica, mediante los ingresos generados por actividades sostenibles
	Iniciativas comunitarias de emprendimientos	Evalúa la consolidación de emprendimientos comunitarios con enfoque sostenible, apoyados técnica o financieramente por el Fondo Agua, reflejando la generación de oportunidades económicas a partir de la conservación del recurso hídrico y la restauración de las cuencas hidrográficas

Es importante señalar que, actualmente el Fondo Agua cuenta con un sistema de monitoreo hidrológico que evalúa en términos de la capacidad reguladora de una microcuenca intervenida respecto a una microcuenca no intervenida por acciones del Fondo Agua, por lo que los indicadores propuestos en este documento buscan fortalecer y complementar su sistema de monitoreo.

En el Anexo 8 se incluyen las fichas descriptivas de cada uno de los indicadores propuestos para evaluar en el presente trabajo.

2. Definición de criterios de evaluación:

Como resultado de la aplicación de las técnicas de recolección de información, estas arrojaron la necesidad de contar con indicadores claros, medibles y alcanzables, considerando el contexto social en el que interactúa el Fondo Agua, sus aliados y los procesos y proyectos que se llevan a cabo en su área de influencia.

Por lo anterior, la construcción de los criterios para la priorización de indicadores adquiere mayor relevancia al considerar las observaciones, recomendaciones y solicitudes formuladas no solo por el equipo del Fondo Agua, sino también por sus directivas, aliados y las Asociaciones de Usuarios de Agua.

Dado que, los indicadores de resultado permiten observar cambios en el corto y mediano plazo, mientras que los indicadores de impacto buscan establecer efectos causales y sostenidos atribuibles a la intervención (UNDP, 2009), a continuación, se presentan los criterios para la evaluación y selección de los indicadores tanto de impacto como de resultados:

- Relevancia: Qué tanto el indicador refleja cambios reales en la estructura, función o servicios ecosistémicos.
- Factibilidad: Facilidad para medirlo con métodos disponibles (campo, laboratorio, sensores remotos).
- Integralidad: Combina aspectos ecológicos, sociales y económicos.
- Confiabilidad: Disponibilidad de datos confiables y facilidad de cuantificación
- Temporalidad: Que refleje cambios a mediano y largo plazo
- Costo y recursos necesarios: Nivel de inversión requerido para la recolección y análisis de los variables.

3. Ponderación de los criterios:

La ponderación de los criterios se definió a través del método de juicio de expertos, un enfoque propuesto por Mendoza y Martins (2006), quienes señalan que, en la gestión de recursos naturales, particularmente en proyectos de restauración ecológica, la información cuantitativa disponible suele ser insuficiente para evaluar criterios ecológicos,

sociales o funcionales. En estos casos, el conocimiento de actores con experiencia técnica o territorial, como lo es el equipo técnico del Fondo Agua, constituye un insumo fundamental para apoyar el análisis multicriterio, lo que permitió definir cuál es el nivel de importancia asignado a cada criterio propuesto para evaluar y seleccionar los indicadores.

A continuación, se presenta en la tabla 5 el peso porcentual asignado para cada criterio de evaluación:

Tabla 4.

Ponderación criterios de evaluación

Criterios de evaluación	Peso asignado
Relevancia	30%
Factibilidad	10%
Integralidad	20%
Confiabilidad	10%
Temporalidad	15%
Costos y recursos necesarios	15%

Si bien todos los criterios de evaluación propuestos contribuyen a un análisis amplio de los posibles indicadores a utilizar, algunos adquieren un mayor peso relativo, en la medida en que permiten precisar con mayor claridad el alcance y los objetivos de medición de dichos indicadores.

4. Evaluación de indicadores:

Los indicadores propuestos se clasificaron según su tipo, de resultados o de impactos, teniendo en cuenta su temporalidad y fin. El diseño de la matriz multicriterio utilizada para la evaluación de indicadores integró el tipo de indicador, la dimensión y los

criterios de evaluación definidos. Cada criterio evaluó en una escala del 1 al 10 los indicadores propuestos, siendo 1 la calificación más baja y 10 la calificación más alta.

A continuación, se presenta la matriz multicriterio y la calificación obtenida para cada indicador (figura 13):

Matriz Multicriterio

Tipo	Dimensión	Indicadores propuestos	Criterios de evaluación* /peso asignado												Total
			Relevancia	30%	Factibilidad	10%	Integralidad	20%	Confiability	10%	Temporalidad	15%	Costos y recursos	15%	
Indicadores de Impacto	Ecológica	Índice de conservación de la cobertura boscosa en áreas de recarga hídrica	9	3	8	1	6	1	7	1	9	1	6	1	7
	Ecológica	Cobertura vegetal por estrato en áreas intervenidas	6	2	4	0	4	1	7	1	8	1	3	0	5
	Ecológica	Índice de conectividad ecológica del paisaje	8	2	7	1	7	1	7	1	9	1	5	1	7
	Ecológica	Porcentaje de incremento de materia orgánica	7	2	3	0	4	1	5	0	5	1	2	0	5
	Social	Hogares beneficiados con acceso mejorado a agua	9	3	5	1	8	2	7	1	8	1	7	1	8
	Social	Conocimiento tradicional o ancestral incorporado	4	1	5	1	7	1	6	1	8	1	7	1	6
	Económica	Medios de vida sostenibles	8	2	7	1	5	1	5	0	8	1	4	1	6
	Económica	Iniciativas comunitarias de emprendimientos	9	3	9	1	5	1	7	1	7	1	6	1	7
Indicadores de Resultado	Ecológica	Diversidad de especies nativas	9	3	6	1	7	1	6	1	8	1	6	1	7
	Ecológica	Índice de infiltración o retención de humedad del suelo	9	3	7	1	9	2	8	1	9	1	6	1	8
	Ecológica	Áreas en proceso de restauración	10	3	9	1	7	1	9	1	6	1	8	1	8
	Social	Nivel de participación comunitaria en las acciones de restauración	7	2	9	1	9	2	8	1	7	1	9	1	8
	Social	Alianzas efectivas	7	2	9	1	8	2	7	1	5	1	8	1	7
	Social	Módulos de producción sostenible	9	3	9	1	8	2	9	1	8	1	8	1	9
	Social	Huertas activas	8	2	8	1	8	2	7	1	6	1	6	1	7
	Económica	Índice de la gestión de recursos para inversión	9	3	8	1	6	1	4	0	5	1	4	1	6
	Económica	Generación de ingresos locales asociados a actividades sostenibles	7	2	5	1	4	1	4	0	5	1	4	1	5

Figura 13.

Matriz multicriterio para la evaluación de indicadores

La columna total muestra el puntaje final de cada indicador, obtenido al calcular su calificación con base en el porcentaje asignado a cada criterio.

5. Selección final de indicadores:

Con el propósito de determinar cuáles de los 17 indicadores propuestos deberían ser priorizados para su incorporación en la operación del Fondo Agua, se seleccionaron los nueve indicadores con mayor puntaje dentro de cada categoría (4 de impacto y 5 de resultados), los cuales pueden observarse en la tabla 6:

Tabla 5.

Indicadores priorizados para incorporar en la operación del Fondo Agua

Tipo	Dimensión	Indicadores propuestos	Total
Indicadores de Impacto	Ecológica	Índice de conservación de la cobertura boscosa en áreas de recarga hídrica	7
	Ecológica	Índice de conectividad ecológica del paisaje	7
	Social	Hogares beneficiados con acceso mejorado a agua	8
	Económica	Iniciativas comunitarias de emprendimientos	7
Indicadores de Resultado	Ecológica	Índice de infiltración o retención de humedad del suelo	8
	Ecológica	Áreas en proceso de restauración	8
	Social	Nivel de participación comunitaria en las acciones de restauración	8
	Social	Módulos de producción sostenible	9
	Económica	Generación de ingresos locales asociados a actividades sostenibles	8

La priorización realizada permitió identificar los indicadores con mayor potencial para fortalecer la operación del Fondo Agua, destacando aquellos que reúnen solidez técnica, relevancia ecológica y factibilidad para su medición.

Conclusiones

El Fondo Agua cumple un papel fundamental para la conservación de los ecosistemas estratégicos de la región y para el fortalecimiento de la seguridad hídrica en las cuencas hidrográficas. Su capacidad para articular recursos técnicos, financieros y humanos entre múltiples actores públicos, privados y comunitarios ha permitido desarrollar intervenciones valiosas en el territorio.

Como mecanismo de gobernanza y gestión de recursos reconocido en el territorio por su papel positivo y su capacidad para implementar proyectos de restauración en las zonas medias y altas de las cuencas hidrográficas, resulta imprescindible fortalecer su estructura para que pueda integrar de manera efectiva los intereses y actores más relevantes del territorio.

Las nuevas líneas de acción propuestas, enfocadas en restauración y conservación, producción sostenible, uso eficiente del recurso hídrico y educación ambiental, permiten ampliar el alcance del Fondo Agua y responder a los retos socioambientales de las cuencas intervenidas. Estas acciones, acompañadas de procesos esenciales como la seguridad alimentaria, la pertenencia al territorio, el saneamiento básico y la dinamización de economías locales, consolidan una visión integral de la seguridad hídrica como eje articulador.

Dentro de estas líneas, la estrategia de comunicación se destaca como un componente transversal imprescindible, al facilitar la construcción de confianza, la visibilización de resultados y la participación informada de aliados y beneficiarios.

Finalmente, la priorización de indicadores ecológicos, sociales y económicos constituye una herramienta fundamental para orientar la planificación, evaluar el desempeño del Fondo Agua y asegurar que las intervenciones generen impactos medibles tanto en los ecosistemas como en las comunidades. Los indicadores seleccionados, clasificados entre resultados e impactos, reflejan una visión integral del territorio, al combinar aspectos como conservación de coberturas boscosas, conectividad ecológica, restauración, manejo sostenible de los recursos y fortalecimiento comunitario.

En conjunto, todos estos resultados y elementos obtenidos en el presente trabajo conforman un marco conceptual integral que fortalecen la operación del Fondo Agua, contribuyendo a consolidar un modelo de gestión más robusto, participativo y sostenible para la seguridad hídrica de la región.

Recomendaciones

Las buenas prácticas de la restauración ecológica resaltan la importancia de fortalecer la participación activa de las comunidades en el diseño, implementación y seguimiento de los proyectos, con el fin de promover su apropiación y asegurar que los resultados se mantengan en el tiempo.

Así mismo, es fundamental fortalecer las capacidades técnicas de las Asociaciones de Usuarios de Agua, de modo que puedan recolectar de manera adecuada los insumos y datos necesarios para la generación de los indicadores propuestos, dado que constituyen el principal canal operativo mediante el cual el Fondo Agua llega a los territorios y a las comunidades para implementar sus proyectos y acciones.

También se considera esencial desarrollar una estrategia de comunicación que permita visibilizar ante los actores locales el compromiso ambiental de la agroindustria a través del Fondo Agua, fomentando confianza, transparencia y corresponsabilidad

territorial. Esta estrategia debe proyectarse a mediano y largo plazo, incorporando canales de comunicación permanentes con las comunidades y los actores locales. Dichos canales no solo deben facilitar la difusión de información, sino también permitir la obtención de insumos primarios sobre las necesidades específicas del territorio y los compromisos asumidos por cada actor, garantizando así la viabilidad y sostenibilidad de las acciones y procesos promovidos por el Fondo Agua.

Asimismo, se recomienda dar continuidad a los procesos implementados para que las acciones de restauración, producción sostenible y educación ambiental generen impactos relevantes en los ecosistemas y en las comunidades que habitan en las cuencas hidrográficas.

La incorporación de los indicadores de resultados e impacto propuestos para la operación del Fondo Agua permitirá orientar las inversiones hacia acciones más efectivas, medibles y alineadas con las buenas prácticas de la restauración ecológica, así como los objetivos de seguridad hídrica, la sostenibilidad y bienestar social en las cuencas de intervención.

Referencias Bibliográficas

Abell, R., Asquith, N., Boccaletti, G., Bremer, L., Chapin, E., Erickson-Quiroz, A., Higgins, J., Johnson, J., Kang, S., Karres, N., Lehner, B., McDonald, R., Raepple, J., Shemie, D., Simmons, E., Sridhar, A., Vigerstøl, K., Vogl, A., Wood, S., & Silveira, M. (2017). *Beyond the source: The environmental, economic and community benefits of source water protection*. The Nature Conservancy.
https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/Beyond_The_Source_Full_Report_FinalV4.pdf

Aguilar-Garavito, M., Isaacs-Cubides, P., Peña-González, N., & Warren-Thomas, E. (2025). *Challenges for policy and practice in meeting ambitious ecological restoration targets by 2030: A perspective from Colombia*. *Biological Conservation*, 302. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2025.110973>

Aguilar-Garavito M. y W. Ramírez (eds.) 2015. *Monitoreo a procesos de restauración ecológica, aplicado a ecosistemas terrestres*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá D.C., Colombia. 250 pp. <https://www.researchgate.net/publication/282978641>

Aguilar-Garavito, M., Schlesinger, S., Ramírez, W., Hernández, A. M., & Franco-Morales, A. (2016). *La Restauración Ecológica: una mirada política y normativa*. Instituto Alexander von Humboldt. <https://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2016/cap4/405/#seccion5>

Alianza Latinoamericana de Fondos Agua. (2018). *Fondos de Agua en América Latina*. Alianza Latinoamericana. https://www.tncmx.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/mexico/LAWFP_Fact_Sheet_Espanol_Dic2018.pdf

ASOCAÑA. (2018). *Informe de sostenibilidad 2017–2018*. Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia. <https://www.asocana.org>

ASOCAÑA. (2020). *Informe de sostenibilidad 2020*. Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia. <https://www.asocana.org>

ASOCAÑA. (2022). *Informe de sostenibilidad 2022*. Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia. <https://www.asocana.org>

ASOCAÑA. (2024). *Informe de sostenibilidad 2022-2023*. Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia. <https://www.asocana.org>

Balaguer, L. (2013). *Restauración ecológica*. <https://www.researchgate.net/publication/259621018>

Banco Mundial. (2020). *Colombia: Seguridad hídrica para la recuperación y crecimiento sostenible*. Grupo Banco Mundial. <https://www.worldbank.org>

Barrera-Cataño, J. I., & Valdés-López, C. (2007). *Herramientas para abordar la restauración ecológica de áreas disturbadas en Colombia*. *Acta Biológica Colombiana*, 12(1), 11–26. <https://www.redalyc.org/pdf/499/49912203.pdf>

Bernal Pedraza, A. Y. (2010). *Gestión del agua: Una preocupación de las empresas ambientalmente responsables*. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 18(2), 95–110. <https://www.redalyc.org/pdf/1872/187218419005.pdf>

Brauman, K. A., Daily, G. C., Duarte, T. K., & Mooney, H. A. (2007). *The nature and value of ecosystem services*. *Annual Review of Environment and Resources*, 32, 67–98. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.32.031306.102758>

Bremer, L. L., Auerbach, D. A., Goldstein, J. H., Vogl, A. L., Shemie, D., Kroeger, T., Nelson, J. L., Benítez, S. P., Calvache, A., Guimarães, J., Herron, C., Higgins, J., Klemz, C., León, J., Sebastián Lozano, J., Moreno, P. H., Nuñez, F., Veiga, F., & Tiepolo, G. (2016). *One size does not fit all: Natural infrastructure investments within the Latin American Water Funds Partnership*. *Ecosystem Services*, 17, 217–236. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2015.12.006>

Cadavid Giraldo, N. (2009). *Acueductos comunitarios: Patrimonio social y ambiental del Valle del Aburrá*. Universidad de Antioquia. *Avances en Recursos Hidráulicos*, (20), 57-64. <https://www.redalyc.org/pdf/1450/145012818004.pdf>

Calvache, A., Benítez, S., & Ramos, A. (2012). *Fondos de agua: Conservando la infraestructura verde*. The Nature Conservancy. <https://www.conservationgateway.org/Documents/LAWFP-ESP-low%20050312.pdf>

Cárdenas Jojoa, Y. V, Guerrero Burbano, R. D., & Palacios, S. M. M. (2022). *Evaluación de indicadores en áreas de restauración ecológica y uso pecuario*. Reserva natural Encanto andino. <https://doi.org/DOI:10.31948/editorialunimar.171.c224>

Cenicaña. (2015). *Fondo Agua por la Vida y la Sostenibilidad*. Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia. <https://www.cenicana.org/fondo-agua-por-la-vida-y-la-sostenibilidad/>

Chazdon, R. L., Wilson, S. J., Brondizio, E., Herbohn, J., & Guariguata, M. R. (2020). *Consideraciones sobre la gobernanza y la restauración del paisaje forestal: Retos y oportunidades para la presente década*. Center for International Forestry Research (CIFOR). <https://doi.org/10.17528/cifor/007712>

Congreso de la República de Colombia. (2023). *Ley 2294 de 2023. Por medio de la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia potencia mundial de la vida”*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=209510>

CVC & Universidad ICESI. (2015). *Ruta metodológica para la identificación y caracterización de actores sociales*. CVC. <https://www.cvc.gov.co/>

Dale, V., & Beyeler, S. (2001). *Challenges in the development and use of ecological indicators*. *Ecological Indicators*, 1(1), 3–10.

https://www.researchgate.net/publication/222563185_Challenges_in_the_development_and_use_of_ecological_indicators

Drazer, M. (2024). *Fondos de Agua: alianzas para ganarle a la sequía*. Deutsche Welle. <https://www.dw.com/es/fondos-de-agua-alianzas-para-ganarle-a-la-sequ%C3%ADa/a-70111010>

Duarte-Abadía, B., Suarez, L. G., & Hidalgo-Bastidas, J. P. (2023). *Seguridad hídrica urbano-rural*. *Journal of Political Ecology*, 30(1). <https://doi.org/10.2458/jpe.5295>

Echavarria, M. (2002). *Water User Associations in the Cauca Valley, Colombia: A voluntary mechanism to promote upstream-downstream cooperation in the protection of rural watersheds*. International Food Policy Research Institute (IFPRI). http://pdf.wri.org/ref/echavarria_02_water_user.pdf

Fernández Cirelli, A. (2012). *El agua: un recurso esencial*. *Ciencia Hoy*, 22(130). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86325090002>

Fondo Agua. (2025). *Quiénes somos*. Fundación Fondo Agua por la Vida y la Sostenibilidad. <https://fondoaguaporlavidayla.com/nosotros/>

Gammage, S., Carvajal, M., & Lesmes, F. (2022). *Guía para el cambio climático: políticas e incidencia para Fondos de Agua*. The Nature Conservancy. <https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/latin-america/guiacambioclimatico.pdf>

Giles, A. L. , S. J. , R. M. F. et al. (2024). *Simple ecological indicators benchmark regeneration success of Amazonian forests*. *Communications Earth & Environment*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1038/s43247-024-01949-9>

- Global Water Partnership. (2000). *Manejo integrado de recursos hídricos*.
Asociación Mundial para el Agua (GWP). <https://www.gwp.org/>
- Gómez-Ruiz, P. A., & Lindig-Cisneros, R. (2017). *La restauración ecológica clásica y los retos de la actualidad: La migración asistida como estrategia de adaptación al cambio climático*. *Revista de Ciencias Ambientales*, 51(2), 31.
<https://doi.org/10.15359/rca.51-2.2>
- Holl, K. D., & Cairns, J. (2002). *Monitoring and appraisal*. In *Handbook of Ecological Restoration* (pp. 411–432). Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/cbo9780511549984.023>
- Jarabo, P. (2021). *Aspectos generales sobre servicios ecosistémicos e instrumentos como el pago de servicios hidrológicos y fondos de agua para asegurar la calidad y seguridad hídrica*. *Momba'etéva*, 2(1), 68.
<https://doi.org/https://doi.org/10.30972/mom.125861>
- Jouravlev, Andrei., & Dourojeanni, Axel. (2002). *Evolución de políticas hídricas en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas, CEPAL, División de Recursos Naturales e Infraestructura. <https://digitallibrary.un.org/record/489664?ln=es&v=pdf>
- Leisher, C., Courtemanch, D., Karres, N., Petry, P., & Sowles, J. (2019). *Guía para el monitoreo y la evaluación de Fondos de Agua*. The Nature Conservancy.
<https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/graphics/infographics/latin-america/plangeneral.pdf>
- Machado C., A., & Rincón G., J. J. (2014). *Patrones y campesinos : tierra, poder y violencia en el Valle del Cauca (1960-2012)*. Centro Nacional de Memoria Histórica.
<https://centrodememoriahistorica.gov.co/>

Makanda, K., Nzama, S., & Kanyerere, T. (2022). *Assessing the Role of Water Resources Protection Practice for Sustainable Water Resources Management: A Review*. In *Water (Switzerland)* (Vol. 14, Issue 19). MDPI. <https://doi.org/10.3390/w14193153>

Maldonado Santana, C., Franco-Billini, C., & Jáuregui-Haza, U. J. (2023). *Gestión integrada de las cuencas hidrográficas: hacia un nuevo paradigma en la gobernanza del agua*. *Ciencia, Ambiente y Clima*, 6(2), 67–101. <https://doi.org/10.22206/cac.2023.v6i2.2951>

Manzano-Solís, L. R., Pineda-Jaimes, N. B., & Gómez-Albores, M. A. (2019). *Método de evaluación multicriterio*. En *Métodos cuantitativos en geografía humana* (pp. 351). <https://www.researchgate.net/publication/338390605>

Martínez Ramos, G. R. (2022). *Los Fondos de Agua como ejercicio de gobernanza local y participación ciudadana*. *Ciencia Jurídica*, 11(21). <https://doi.org/10.15174/cj.v11i21.336>

Méndez-Toribio, M., Martínez-Garza, C., Ceconco, E., & Guariguata, M. R. (2017). *Planes actuales de restauración ecológica en Latinoamérica: Avances y omisiones*. *Revista de Ciencias Ambientales*, 51(2), 1. <https://www.redalyc.org/pdf/6650/665070588001.pdf>

Mendoza, G. A., & Martins, H. (2006). *Multi-criteria decision analysis in natural resource management: A critical review of methods and new modelling paradigms*. In *Forest Ecology and Management*, 230(1–3), 1–22. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2006.03.023>

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). *Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico*. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Politica-nacional-Gestion-integral-de-recurso-Hidrico-web.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s. f.). *Gobernanza del agua (Gestión integral del recurso hídrico)*. Archivo Ministerio de Ambiente.

<https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico/gobernanza-del-agua>

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2024). *Estrategia Nacional de Restauración 2023-2026*. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2025/03/ENR_3032025-1.pdf

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2023). *Informe de rendición de cuentas 2023*. Ministerio de vivienda, ciudad y territorio. <https://www.minvivienda.gov.co/>

Mira, J. C. (2017). *Agua por la vida*. La República. <https://www.larepublica.co/analisis/juan-carlos-mira-552491/agua-por-la-vida-2550845>

Murcia, C., & Guariguata, M. R. (2014). La Restauración Ecológica en Colombia: Tendencias, necesidades y oportunidades. CIFOR. <https://doi.org/10.17528/cifor/004519>

Murcia, C., Guariguata, M. R., Andrade, Á., Andrade, G. I., Aronson, J., Escobar, E. M., Etter, A., Moreno, F. H., Ramírez, W., & Montes, E. (2016). *Challenges and Prospects for Scaling-up Ecological Restoration to Meet International Commitments: Colombia as a Case Study*. *Conservation Letters*, 9(3), 213–220. <https://doi.org/10.1111/conl.12199>

Noss, R. F. (1990). Indicators for monitoring biodiversity: A hierarchical approach. *Conservation Biology*, 4(4), 355-364. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.1990.tb00309.x>

OCDE. (2015). *Principios de Gobernanza del Agua de la OCDE*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/>

Peña, H. (2016). *Desafíos de la seguridad hídrica en América Latina y el Caribe*. CEPAL. <https://www.cepal.org/>

República de Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia (actualizada 2024)*. <https://sidn.ramajudicial.gov.co>

Schweizer, D., Meli, P., Brancalion, P. H. S., & Guariguata, M. R. (2018). *Oportunidades y desafíos para la gobernanza de la restauración del paisaje forestal en América Latina*. Documentos Ocasionales 182. Bogor, Indonesia: CIFOR.

Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). (s. f.). *Agro SENA: Formación*.

https://www.sena.edu.co/es-co/formacion/Paginas/agro_sena.aspx

Society for Ecological Restoration (2019). *Principios y Estándares internacionales para la práctica de la Restauración Ecológica*. SER. <https://www.ser.org/>

United Nations Development Programme. (2009). *Handbook on planning, monitoring and evaluating for development results*. UNDP.

<http://www.undp.org/eo/handbook>

UNESCO. (2020). *Informe mundial de las naciones unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos*. UNESCO. <https://www.unesco.org/en/wwap/wwdr/2020>

Universidad del Bío-Bío. (2015). *Modelos de Negocio con Metodología CANVAS*. CONAF. https://investigacion.conaf.cl/archivos/2016/proyectos/929_Documento-Educativo-CANVAS.pdf

Vargas, O. (Ed.). (2007). *Guía metodológica para la restauración ecológica del bosque altoandino*. Universidad Nacional de Colombia. https://www.researchgate.net/publication/259482462_Guia_Metodologica_para_la_Restauracion_Ecologica_del_bosque_altoandino

Yohanna, B., Muñoz, C., & Salcedo Jiménez, C. (2006). *Las Asociaciones de Usuario de Agua: Un mecanismo participativo de manejo adecuado del recurso hídrico*.

Prospectiva, 11, 85–102.

<https://revistapropectiva.univalle.edu.co/index.php/prospectiva/article/download/7210/971>

1/20816

Anexos

Anexo 1. Cuadro descriptivo marco legal

Norma	Tema principal	Objeto	Aspectos relevantes
Decreto 2811 de 1974	Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y Protección al Medio Ambiente	Establecer un marco jurídico integral para la conservación, manejo y uso racional de los recursos naturales renovables, asegurando su aprovechamiento sostenible y la protección del medio ambiente.	Regula el agua, suelo, flora, fauna, aire y paisaje, crea reservas y parques, fija obligaciones estatales y particulares, sanciones por daños ambientales y promueve la participación ciudadana.
Ley 99 de 1993	Organización del sector ambiental en Colombia	Crear el Ministerio del Medio Ambiente y reestructurar el sistema institucional para la gestión ambiental en Colombia, estableciendo principios, competencias y mecanismos de coordinación entre los distintos niveles de gobierno y actores sociales	Se crea el Sistema Nacional Ambiental (SINA) conformado por entidades públicas, privadas y comunitarias que participan en la gestión ambiental. Asigna funciones a las autoridades ambientales y establece instrumentos de gestión
Ley 373 de 1997	Uso eficiente y ahorro del agua	Promover el uso racional del agua a través de la adopción de planes institucionales (PUEAA).	Obliga a entidades públicas y privadas a presentar y ejecutar PUEAA, con seguimiento por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento básico (CRA).
Ley 1176 de 2007	Distribución y uso de los recursos del Sistema General de Participaciones (SGP)	Reglamenta la destinación sectorial (salud, educación, agua potable y saneamiento básico) de los recursos del SGP.	Establece criterios de asignación y responsabilidades de entidades territoriales.

Norma	Tema principal	Objeto	Aspectos relevantes
Decreto 2372 de 2010	Áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Establecer la reglamentación para la planificación, manejo y sostenibilidad del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), así como de las áreas protegidas que lo integran, en sus diferentes categorías y niveles de administración.	Establece categorías de manejo, fomenta la conectividad ecológica, regula la participación de actores en la gestión y promueve instrumentos de planificación y mecanismos de sostenibilidad para la conservación de las áreas protegidas.
Decreto 870 de 2017	Pago por Servicios Ambientales (PSA)	Regula los mecanismos para implementar esquemas de PSA como instrumento de conservación ambiental.	Establece criterios técnicos, fuentes de financiación y roles de actores públicos y privados.
Ley 2294 de 2023	Adopción del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026	Establecer la hoja de ruta del gobierno nacional para el período 2022–2026, bajo el enfoque de convertir a Colombia en una “Potencia Mundial de la Vida”, mediante la formulación de políticas, programas y proyectos.	Define cinco transformaciones estructurales, incluye metas de restauración, la transición energética y la implementación del concepto de Paz Total.
Decreto 1998 de 2023	Reglamenta los mecanismos de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) y otros incentivos para la conservación en áreas de dominio público	Establecer las condiciones, definiciones, beneficiarios, requisitos, procedimientos y criterios para que los proyectos vinculados a estos incentivos puedan llevarse a cabo.	Incorpora la paz como parte de los servicios ecosistémicos y por tanto la oferta del agua para las comunidades, hace parte de esos elementos para la paz territorial. Se otorga importancia preponderante a humedales, bosques y páramos, por su importancia para la conservación del agua

Nota. Fuente: MinAmbiente, funcionpublica.gov.co

Anexo 2. Formato Entrevista Semiestructurada Aplicada

FORMATO DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

OBJETO: Recopilar información de las percepciones, experiencias y valoraciones que tienen los aliados estratégicos de la *Fundación Fondo Agua por la Vida y la Sostenibilidad* (Fondo Agua), sobre la estructura y funcionamiento actual de su mecanismo de gobernanza.

DATOS DEL ENTREVISTADO

Nombre:	
Cargo/Rol:	
Entidad:	
Fecha de la entrevista:	

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTA

Yo, _____, identificado(a) con _____, declaro que he sido informado(a) que la presente entrevista hace parte de una investigación académica titulada "*Propuesta de un marco conceptual integral para la operación del Fondo Agua por la Vida y la Sostenibilidad*", desarrollada por Daniela Hernández, estudiante de la Pontificia Universidad Javeriana – seccional Cali.

Autorizo voluntariamente mi participación y la grabación de esta entrevista (si aplica), comprendiendo que:

- La información que suministre será utilizada únicamente con fines académicos.
- Mi identidad será tratada con confidencialidad y anonimato, si así lo solicito.
- Puedo abstenerme de responder cualquier pregunta y retirar mi participación en cualquier momento.
- Mis datos personales serán protegidos conforme a la Ley 1581 de 2012 (Colombia).

Firma: _____

SECCIÓN DE PREGUNTAS

1. ¿Cómo funciona el mecanismo de Gobernanza del Fondo Agua?

2. ¿Qué aspectos del funcionamiento del mecanismo de Gobernanza considera más efectivos?

3. ¿Cómo evalúa la capacidad del Fondo Agua para adaptarse a contextos cambiantes o nuevas demandas socioambientales?

4. ¿Cómo describiría el papel que representan las AUA dentro de la estructura de Gobernanza del Fondo Agua?

5. ¿Qué sugerencias haría para fortalecer la estructura de Gobernanza del Fondo Agua?

Anexo 3. Respuestas Entrevistas Aplicadas

1. ¿Cómo funciona el mecanismo de gobernanza del Fondo Agua?

Entrevistado	Respuesta entrevistado	Síntesis del autor
1	Básicamente en dos aspectos, uno que es el modelo de restauración y conservación, y otro con la administración del agua en las zonas de distribución.	Restauración y conservación, y distribución del agua
2	El Fondo Agua gestiona recursos para trabajar y poder llegar a los territorios mediante el puente de las organizaciones y Asociaciones que tienen información de primera mano de las necesidades ambientales de las zonas de intervención.	Gestión de recursos y presencia en territorio a través de aliados que conocen las necesidades puntuales.
3	Se basa en un enfoque colaborativo y participativo para la gestión sostenible de los recursos hídricos, con el programa de ahorro y uso eficiente del agua.	Gestión colaborativa y participativa de la gestión sostenible del recurso hídrico.
4	Esquema que ha diseñado el sector azucarero para recopilar unos recursos financieros con los cuales se "compense" o mitigue el uso del recurso hídrico para el sector azucarero. Apoyo sector público y privado.	Esquema diseñado por el sector azucarero para gestionar recursos financieros.
5	El modelo de gobernanza del Fondo Agua funciona aportando prácticas, procesos, insumos y conocimientos a las comunidades por medio de las AUA's para de esta manera garantizar la toma de decisiones para la buena gestión del recurso hídrico.	Aporte a comunidades a través de las AUA's, para la buena gestión del recurso hídrico.
6	Trabajan en conjunto con las autoridades ambientales, comunidad, sector agroindustrial y AUA, gestionando recursos para financiar los proyectos en zonas de importancia estratégica.	Articulación de actores para gestión de recursos para proyectos.
7	El modelo de gobernanza funciona a través de la identificación de factores perturbadores de los ecosistemas, el planteamiento conjunto de posibles acciones a desarrollar y posteriormente la validación ante los tomadores de decisiones. Todo ello enmarcado dentro de un modelo de beneficio común.	Identificación de necesidades, planteamiento de acciones en conjunto y validación con tomadores de decisión, en un modelo de beneficio común.
8	Funciona por medio de la cofinanciación de diferentes actores institucionales y empresariales.	Cofinanciación entre distintos actores.

Entrevistado	Respuesta entrevistado	Síntesis del autor
9	Implementación de alianzas y convenios con otros aliados y asociaciones de usuarios de agua tendientes a la conservación de las cuencas hidrográficas y la gestión eficiente del recurso hídrico, contribuyendo al mejoramiento de la calidad y cantidad de este.	Alianzas para la conservación de las cuencas y la gestión eficiente del recurso hídrico.
10	En nuestro país, la gobernanza del agua causa bastante impacto y relevancia, las comunidades han creído que al estar en territorio este recurso les pertenece y se han desarrollado diferentes discusiones entorno a ello.	Importancia de la gobernanza en general.
11	No lo conozco puntualmente, pero fomenta la inversión en proyectos de conservación del recurso hídrico	Fomenta inversión en proyectos
12	A través de la articulación de la Agroindustria de la caña de azúcar que aportan recursos para gestionar acciones con actores públicos, privados, cooperación, que son implementadas con la AUA que representan las necesidades de los territorios.	Articulación de la Agroindustria con otros actores para acciones a través de las AUA
13	Lo que conozco del modelo de gobernanza de FA es que prioriza proyectos a financiar basados en las diferentes necesidades de cada territorio apoyado de entidades, sector privado o Asociaciones que trabajan en el territorio.	Los proyectos responden a las necesidades de cada territorio, con apoyo de otros actores
14	El modelo de gobernanza integra actores importantes (campesinos, ingenios, profesionales, investigadores) lo que permite generar una dinámica de uso de agua mejor estructurado; sin embargo, aun requiere mayor concientización.	Integra actores importantes para una dinámica de uso de agua mejor
15	Como lo comprendo el Fondo se creó por el sector azucarero para apalancar a las asociaciones de usuarios y estas a su vez se crearon para interactuar directamente con las comunidades. Estos cuatro actores interactúan entre ellos y con otros actores para lograr sus objetos misionales.	Creado por el sector azucarero para apoyar a las AUA quienes interactúan con las comunidades.

2. ¿Qué aspectos del funcionamiento del mecanismo de Gobernanza considera más efectivos?

Entrevistado	Respuesta entrevistado	Síntesis del autor
1	Los que se hacen directamente con las comunidades, concertando las acciones con los actores comprometidos con los efectos o consecuencias de las intervenciones.	Trabajo con comunidades y concertación con actores.

Entrevistado	Respuesta entrevistado	Síntesis del autor
2	Lo ideal es trabajar con las organizaciones del territorio que a su vez tienen contacto directo con las comunidades que viven las situaciones que los afecta en el ámbito ambiental. Los proyectos se formulan desde las bases comunitarias, diagnóstico que hacen las Asociaciones .	Llegar a las comunidades a través de las Asociaciones.
3	Sociales, económicos y ambientales.	Sociales, económicos y ambientales.
4	Un modelo de gobernanza que responda a las necesidades prioritarias de una cuenca, con base en estudios técnicos que soporten inversiones a las áreas de recarga hídrica, es una construcción integral entre los lineamientos ambientales y la realidad actualizada de los territorios.	Acciones basadas en estudios técnicos, siendo integral según realidad del territorio.
5	El acompañamiento a proyectos enfocados a conservación y distribución del recurso hídrico. La gestión de recursos para la implementación de proyectos. La formulación de proyectos que impactan las comunidades y el ambiente.	Gestión de recursos y proyectos para la conservación y recurso hídrico.
6	Gestión de recursos, cofinanciación de proyectos, imagen en el departamento como un fondo sólido.	Gestión de recursos y cofinanciamiento, buena imagen.
7	La identificación de factores perturbadores y el planteamiento de acciones conjuntas a desarrollar en los territorios. Confianza.	Acciones conjuntas y confianza.
8	Tener claro las necesidades de cada comunidad, rol y responsables de cada territorio, competencias, participación social, políticas públicas claras y aterrizadas al entorno y territorio.	Claridad en terreno y del rol con otros.
9	Establecimiento de alianzas estratégicas, adaptación al territorio, gestión de recursos para consolidación de alianzas y convenios, relación con AUA.	Alianzas, gestión y relación con AUA.
10	Es importante incluir a todos los entes públicos y privados y demás actores para hacer más efectiva la gobernanza y apropiación de los recursos naturales.	Sugiere incluir más actores al modelo.
11	No conozco los modelos del Fondo, pero desde Asofrayle el acercamiento a los usuarios es lo más que efectivo que hemos presenciado.	Acercamiento a los usuarios.
12	La articulación de la Agroindustria con las AUA, robustez, confianza, seguridad.	La articulación de la Agroindustria con las AUA, robustez, confianza, seguridad.
13	Trabajo de articulación entre las diferentes asociaciones de usuarios del recurso hídrico y escucha activa a las comunidades.	Trabajo con AUA.
14	Las alianzas estratégicas (ciencia-población)	Alianzas estratégicas.

Entrevistado	Respuesta entrevistado	Síntesis del autor
15	Cuando se construye a partir de las necesidades de quienes habitan, cuidan o destruyen las cuencas hidrográficas. Los indicadores que se fijan deben armonizar los intereses locales con los intereses de los corresponsables del cuidado de la cuenca que no viven directamente en ella, pero que si usufructúan sus servicios ecosistémicos.	Construir con las comunidades, y fijar indicadores que sean de interés local.

3. ¿Cómo evalúa la capacidad del Fondo Agua para adaptarse a contextos cambiantes o nuevas demandas socioambientales?

Entrevistado	Respuesta entrevistado	Síntesis del autor
1	El Fondo tiene un gran potencial a través de sus socios en el territorio que le permite estar al día en los aspectos de las realidades que se viven en cada Asociación.	Cuenta con las Asociaciones para estar al día.
2	El Fondo Agua tiene la capacidad de gestionar recursos técnicos y humanos los cuales pueden ser invertidos de la mejor manera si continua en alianza estratégica con las Asociaciones del territorio, generando un impacto positivo en conservación.	Gestión de recursos para invertir en alianza con las Asociaciones.
3	Se evalúa en el aspecto donde se apoya a entidades de investigación que realizan muestreos y resultados sobre el tema a nivel local, nacional e internacional.	Se apoya en entidades de investigación.
4	El Fondo Agua es una de los más importantes aliados para las Asociaciones de agua, sin embargo es necesario replantear las acciones de manera conjunta de tal manera que los impactos positivos sean medibles por cuenca y por departamento.	Se debe replantear las acciones de manera conjunta para medir por cuenca.
5	Considero que es fundamental para una entidad como el Fondo adaptarse a los distintos escenarios que ocurren en las cuencas. Por ende, el Fondo destina diferentes proyectos que se adaptan a las necesidades inherentes de cada cuenca y territorios.	Diversidad de proyectos adaptables a cada cuenca.
6	La capacidad del FAVS se destaca en su nivel operativo y administrativo lo que genera flexibilidad para adaptarse y cumplir con sus objetivos, gracias al buen relacionamiento con las instituciones y empresas. Ventaja de tener a la Ing. Maricela Trejos como directora.	Su nivel operativo y administrativo, y su buen relacionamiento con otros permite flexibilidad y adaptación.
7	Tiene una buena capacidad de adaptación con profesionales idóneos en sus áreas para direccionar las tendencias que exigen las comunidades y entornos sociales y económicos de cada territorio.	El Fondo Agua cuenta con profesionales idóneos.
8	Actualmente ha sido buena, sin embargo, la ampliación de la intervención en otras áreas ambientales y sociales permite poder llevar a los territorios nuevas oportunidades de acuerdo a las múltiples necesidades de las comunidades y así tener mejor presencia y empoderamiento en la región.	Se debe ampliar la intervención en otras áreas ambientales y sociales.

Entrevistado	Respuesta entrevistado	Síntesis del autor
9	Buena, ya que todas las acciones realizadas se hacen a partir de la escucha sobre las necesidades y problemáticas a atender en los territorios.	Considera las necesidades y problemáticas de los territorios.
10	El Fondo debería adaptar nuevas estrategias para realizar diversas intervenciones en pro a la conservación e implementación de programas que se ejecutan en diferentes territorios.	Debería adaptar nuevas estrategias.
11	Una capacidad resiliente presto a cambios con el propósito de una mejora constante.	Capacidad resiliente.
12	Le falta adaptarse a los sistemas socio ecológicos y adoptar estrategias que lleven a la innovación y costo-efectividad de las acciones.	Falta adaptación y estrategias innovadoras y costo efectivas.
13	Dada la diversidad de situaciones que se presentan en el territorio considero que tiene una capacidad alta de adaptarse.	Alta capacidad de adaptación.
14	Bueno, pero debe ampliar su rango de alcance.	Se debe ampliar rango de alcance.
15	Creo que su autonomía le ha permitido adaptarse, tener como aliadas a las Asociaciones le permite tener información de primera mano sobre las necesidades de las subcuencas y actuar en consecuencia.	El Fondo Agua es autónomo y su alianza con las Asociaciones permite conocer las necesidades.

4. ¿Cómo describiría el papel que representan las AUA dentro de la estructura de Gobernanza del Fondo Agua?

Entrevistado	Respuesta entrevistado	Síntesis del autor
1	Son los actores visibles en cada una de las intervenciones locales.	Actores visibles.
2	Percibo que es de gran importancia por ser entidades del territorio que llevan más de 36 años luchándola para conservar sus territorios en el ámbito socioambiental, trabajando de la mano con las comunidades y con bajos recursos.	Permanencia en el territorio desde hace 36 años.
3	Fundamental las AUA son actores que están en el entorno, escucha a la población civil y empresarial en donde las ideas se pueden materializar con los lineamientos de la gobernanza del agua.	Presencia en el territorio y comunidades.
4	Si bien el Fondo Agua nos ha permitido durante muchos años implementar acciones ambientales-sociales en el territorio o en la cuenca, en algunos espacios el aporte o la ejecución de la Asociación no se visibiliza. De esta manera nuestro aporte es muy válido para la cuenca y al interior de la organización no logramos trascender o visibilizar en conjunto ese trabajo o accionar, es así como los resultados valiosos de las AUA quedan	Se requiere mayor visibilización de las acciones de las AUA, que se puedan medir fácilmente.

Entrevistado	Respuesta entrevistado	Síntesis del autor
	fraccionados a cifras cuantificables y cualitativas que no son "digeribles" o midan impactos positivos o negativos.	
5	El papel de las AUA es fundamental para la ejecución de los proyectos financiados por el Fondo, ya que las AUA mantienen una presencia constante en los territorios y contar con una firme confianza en las comunidades, lo que facilita la ejecución de los proyectos.	Presencia en el territorio y confianza en las comunidades.
6	Las AUA cumplen un papel importante debido a la cercanía y credibilidad que tienen en el territorio, además de garantizar que los recursos económicos se invierten con total transparencia contribuyendo al desarrollo sostenible de las cuencas.	Cercanía y credibilidad en el territorio.
7	Es un papel preponderante en cuanto a la construcción de alternativas de conservación y seguimiento a las acciones ejecutadas. Las AUA podemos interactuar libremente con el Fondo para adoptar diferentes estrategias de desarrollo conjunto.	Libre interacción entre las AUA y el Fondo para desarrollar estrategias.
8	Son fundamentales porque dentro de su experiencia y conocimiento en cada territorio son aliados estratégicos del Fondo ante las comunidades y entidades lo que permite tener de primera mano todas las necesidades, fortalezas y oportunidades que hay en una cuenca o territorio, y esto permite dar a conocer por medio de las Asociaciones al Fondo y hacerlo más visible.	Cuentan con experiencia y conocimiento del territorio, transmitiendo de primera mano la información al Fondo Agua.
9	Las AUA son un pilar fundamental en la gobernanza del agua puesto que son un puente entre las inversiones y el territorio, permitiendo generar espacios de conservación colectivo de las necesidades del territorio.	Son un puente entre las inversiones y el territorio.
10	El papel que desempeñan las AUA es fundamental debido al conocimiento a través del tiempo en estos territorios, creando confianza ante diferentes entes financiadores de programas.	Conocimiento de los territorios.
11	Es un papel fundamental en cada una de estas AUA ya que se puede llegar a estandarizar la gobernanza del agua.	Estandarización de la gobernanza a través de las AUA.
12	Tienen un rol fundamental ya que son el enlace directo con las comunidades, el territorio, conocimiento de las dinámicas socio ecológicas y experiencia.	Enlace directo con las comunidades y el territorio.
13	El papel de las AUA es de vital importancia por presencia, participación e impacto en el territorio permite que el Fondo Agua pueda articularse de manera efectiva en el territorio que quiere impactar.	Participación e impacto en el territorio.
14	Es fundamental debido a que integra las necesidades poblacionales a los objetivos medioambientales.	Integra necesidades de la población y objetivos medioambiental.

Entrevistado	Respuesta entrevistado	Síntesis del autor
15	Son su interlocutor más cercano las comunidades y con otros actores. Infortunadamente el sector azucarero para otros actores, en ocasiones genera resistencia, el Fondo y las Asociaciones facilitan el relacionamiento.	Interlocutor con comunidades y otros actores. El sector genera resistencia, pero el Fondo y Asociaciones no.

5. ¿Qué sugerencias haría para fortalecer la estructura de Gobernanza del Fondo Agua?

Entrevistado	Respuesta entrevistado	Síntesis del autor
1	Generar espacios de retroalimentación como el del día de hoy, lo que permite conocer nuevas experiencias y posibilidades para ejecutar en los espacios de cada Asociación.	Generación de espacios de retroalimentación.
2	Visibilizar las estrategias de conservación que se adelantan en los territorios mediante las alianzas estratégicas con las comunidades y entidades que conocen las situaciones referentes a los temas ambientales. Llegar más al territorio en el marco de los convenios que se realicen con las entidades o para visibilizar el trabajo y dar reconocimiento a la entidad.	Visibilización de estrategias a través de las alianzas. Estar más en el territorio para reconocer el trabajo hecho.
3	Habrá que esperar las futuras evaluaciones para tomar nuevas decisiones.	Evaluaciones que permiten la toma de decisiones.
4	Es necesario un fortalecimiento con expertos en el asunto que permitan trabajar o accionar en algo básico pero efectivo como lo es el PHVA ambiental, social y económico del Fondo Agua.	Fortalecer con expertos. Ciclo PHVA.
5	Creando espacio para el intercambio de experiencias entre las diferentes comunidades beneficiadas por los proyectos del Fondo.	Intercambio de experiencias entre comunidades beneficiarias.
6	Banco de proyectos para las comunidades Gestionar recursos de cooperación internacional involucrando las AUA Involucrar la academia	Banco de proyectos para las comunidades Gestionar recursos de cooperación internacional Involucrar la academia
7	Identificar conjuntamente con las AUA los conflictos más críticos en las cuencas hidrográficas (zona plana y zona alta), plantear estrategias conjuntas de intervención y gestionar conjuntamente recursos de financiación a corto, largo y mediano plazo.	Identificación de conflictos críticos con AUA y planear estrategias.

Entrevistado	Respuesta entrevistado	Síntesis del autor
8	Ampliar y articular todas las situaciones ambientales y sociales posibles que se puedan trabajar en zonas rurales y urbanas. Dar continuidad al apoyo con las Asociación de usuario en cada territorio. Nuevas alternativas de apoyo y articulación interinstitucional. Flexibilidad de acuerdo en cada territorio.	Continuidad apoyo a las AUA, ampliar nuevas articulaciones, flexibilidad según el territorio.
9	Continuar en la búsqueda y gestión de nuevos aliados, brindar capacitaciones en acciones de gobernanza en el territorio, mejorar estrategia de comunicaciones y divulgación de la información.	Gestión de nuevos aliados, capacitación gobernanza, mejorar estrategia comunicación.
10	El Fondo debería de escuchar diferentes acciones de intervención de diferentes comunidades y poder traer desde el campo a sus instalaciones las posibles necesidades más puntuales para lograr realizar algunas de sus intervenciones más oportunas.	El Fondo debería escuchar a las comunidades sus necesidades de intervención.
11	Diseñar planes estratégicos en términos de 5 a 10 años en desarrollo local en las AUA y planes de manejo de cuencas.	Diseño de planes estratégicos a largo plazo en conjunto con las AUA.
12	Participación activa de las AUA frente a criterios técnicos, ecológicos y socioeconómicos y culturales. Establecer roles participativos. Plan estratégico.	Roles, plan estratégico, las AUA y sus criterios.
13	Es importante que se realicen reuniones entre Fondo Agua y comunidad, se que realizan algunas acciones de seguimiento, pero debería fortalecerse más.	Comunicación entre Fondo Agua y comunidades.
14	Capacitar la población, especialmente desde las escuelas.	Capacitación.
15	El Fondo se convierte en un interlocutor de las comunidades y Asociaciones ante otros actores no solo los ingenios sino también otros tomadores de decisiones a quienes deben llegar con la realidad de los territorios. Errores como los que cometieron al permitir imposiciones de financiadores en las formas de implementar las acciones de desarrollo sostenible en el territorio no deben repetirse. Su soporte está fundamentado en décadas de experiencia de las Asociaciones, el Fondo debe ser vocero de las comunidades y las Asociaciones para hacer valer dicha trayectoria. Desde luego, ya que tiene las capacidades debe incluir la investigación y coadyuvar para realizar procesos de mejora continua.	El Fondo es un interlocutor de las comunidades y de las AUA ante otros actores. Debe plantear sus criterios al intervenir la cuenca.

Anexo 4. Formato Encuesta Estructurada Aplicada

Mecanismo de Gobernanza Fondo Agua FFAVS

Evaluar de forma cuantitativa las fortalezas, debilidades y niveles de participación, colaboración y eficacia percibida del mecanismo de gobernanza actual de la *Fundación Fondo Agua por la Vida y la Sostenibilidad* (Fondo Agua).

Sección 1

Datos del encuestado

1. Nombres y apellidos *



Escriba su respuesta

2. Cargo/Rol

Escriba su respuesta

3. Entidad *

Escriba su respuesta

4. Fecha de la encuesta *

Especifique la fecha (d/M/yyyy)



Sección 2

Instrucciones

Por favor marque la opción que mejor refleje su nivel de acuerdo con cada afirmación.

Escala: 1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4 = De acuerdo 5 = Totalmente de acuerdo

En caso de no conocer o no saber qué responder, por favor elegir la opción 6 = No sabe/No responde

Sección 3

Estructura y funcionamiento de la Gobernanza

5. La estructura de gobernanza del Fondo Agua es clara y comprensible.

*

Escala: 1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4 = De acuerdo 5 = Totalmente de acuerdo. En caso de no conocer o no saber qué responder, por favor elegir la opción 6 = No sabe/No responde

1

2

3

4

5

6

6. Las funciones y responsabilidades están bien definidas entre los diferentes aliados del Fondo Agua (Ingenios, entidades privadas, autoridades ambientales, Asociaciones de usuarios de agua, ONGs).

*

Escala: 1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4 = De acuerdo 5 = Totalmente de acuerdo. En caso de no conocer o no saber qué responder, por favor elegir la opción 6 = No sabe/No responde

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

⋮

7. Las decisiones se toman de forma transparente.

*

Escala: 1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4 = De acuerdo 5 = Totalmente de acuerdo. En caso de no conocer o no saber qué responder, por favor elegir la opción 6 = No sabe/No responde

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

8. Existen espacios adecuados para la deliberación y el consenso.

*

Escala: 1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4 = De acuerdo 5 = Totalmente de acuerdo. En caso de no conocer o no saber qué responder, por favor elegir la opción 6 = No sabe/No responde

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

9. El mecanismo de gobernanza se adapta con facilidad a los cambios y desafíos. *

Escala: 1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4 = De acuerdo 5 = Totalmente de acuerdo. En caso de no conocer o no saber qué responder, por favor elegir la opción 6 = No sabe/No responde

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Participación y colaboración

10. Me siento involucrado(a) en los procesos de toma de decisiones y ejecución de proyectos. *

Escala: 1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4 = De acuerdo 5 = Totalmente de acuerdo. En caso de no conocer o no saber qué responder, por favor elegir la opción 6 = No sabe/No responde

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

11. Los actores comunitarios tienen oportunidades reales de participación. *

Escala: 1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4 = De acuerdo 5 = Totalmente de acuerdo. En caso de no conocer o no saber qué responder, por favor elegir la opción 6 = No sabe/No responde

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

12. Hay colaboración efectiva entre los diferentes aliados y el Fondo Agua (Ingenios, entidades privadas, autoridades ambientales, Asociaciones de usuarios de agua, ONGs). *

Escala: 1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4 = De acuerdo 5 = Totalmente de acuerdo. En caso de no conocer o no saber qué responder, por favor elegir la opción 6 = No sabe/No responde

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

13. Se fomenta el trabajo en red con aliados institucionales o territoriales. *

Escala: 1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4 = De acuerdo 5 = Totalmente de acuerdo. En caso de no conocer o no saber qué responder, por favor elegir la opción 6 = No sabe/No responde

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

14. Existen canales efectivos para expresar opiniones y hacer propuestas. *

Escala: 1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4 = De acuerdo 5 = Totalmente de acuerdo. En caso de no conocer o no saber qué responder, por favor elegir la opción 6 = No sabe/No responde

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Sección 5

Fortalezas y debilidades

15. Marque las tres principales **FORTALEZAS** que identifica en el mecanismo de gobernanza del Fondo Agua: *

Seleccione como máximo 3 opciones.

- Liderazgo
- Participación comunitaria
- Transparencia en decisiones
- Coordinación interinstitucional
- Capacidad técnica del equipo
- Adaptabilidad al contexto
- Claridad en la estructura organizativa
- No sabe/No responde
- Otras

16. Marque las tres principales **DEBILIDADES** que percibe actualmente: *

Seleccione como máximo 3 opciones.

- Falta de participación de ciertos actores y/o aliados
- Comunicación interna deficiente
- Toma de decisiones centralizada
- Escasa rendición de cuentas
- Poca capacidad de respuesta frente a cambios
- Roles y funciones poco definidos
- Débil articulación con comunidades o aliados
- No sabe/No responde
- Otras

Eficacia y resultados

17. El mecanismo de gobernanza contribuye a alcanzar los objetivos ambientales del Fondo Agua. *

Escala: 1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4 = De acuerdo 5 = Totalmente de acuerdo. En caso de no conocer o no saber qué responder, por favor elegir la opción 6 = No sabe/No responde

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

18. Las decisiones tomadas por la gobernanza tienen impacto positivo en el territorio. *

Escala: 1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4 = De acuerdo 5 = Totalmente de acuerdo. En caso de no conocer o no saber qué responder, por favor elegir la opción 6 = No sabe/No responde

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

19. Se hace seguimiento adecuado a la ejecución de los proyectos. *

Escala: 1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4 = De acuerdo 5 = Totalmente de acuerdo. En caso de no conocer o no saber qué responder, por favor elegir la opción 6 = No sabe/No responde

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

20. Los resultados alcanzados son consistentes con los planes y estrategias definidas. *

Escala: 1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4 = De acuerdo 5 = Totalmente de acuerdo. En caso de no conocer o no saber qué responder, por favor elegir la opción 6 = No sabe/No responde

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

21. Se percibe una mejora continua en los procesos de la Fundación. *

Escala: 1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4 = De acuerdo 5 = Totalmente de acuerdo. En caso de no conocer o no saber qué responder, por favor elegir la opción 6 = No sabe/No responde

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

22. Comentarios finales

Escriba su respuesta

Anexo 5. Consolidado Respuestas de Encuesta Aplicada

Sección 1 – Estructura y funcionamiento de la Gobernanza							
Ítem	Afirmación	Escala					
		1	2	3	4	5	6*
		Cantidad votos					
1.1	La estructura de gobernanza del Fondo Agua es clara y comprensible.	0	1	2	7	3	1
1.2	Las funciones y responsabilidades están bien definidas entre los diferentes aliados del Fondo Agua (Ingenios, entidades privadas, autoridades ambientales, Asociaciones de usuarios de agua, ONGs).	0	0	2	4	5	3
1.3	Las decisiones se toman de forma transparente.	0	0	2	1	7	4
1.4	Existen espacios adecuados para la deliberación y el consenso.	0	2	1	4	4	3
1.5	El mecanismo de gobernanza se adapta con facilidad a los cambios y desafíos.	0	2	2	6	2	2

* No sabe/No responde

Sección 2 – Participación y colaboración							
Ítem	Afirmación	Escala					
		1	2	3	4	5	6*
		Cantidad votos					
2.1	Me siento involucrado(a) en los procesos de toma de decisiones y ejecución de proyectos.	0	4	4	3	2	1
2.2	Los actores comunitarios tienen oportunidades reales de participación.	1	1	3	3	3	3
2.3	Hay colaboración efectiva entre los diferentes aliados y el Fondo Agua (Ingenios, entidades privadas, autoridades ambientales, Asociaciones de usuarios de agua, ONGs).	0	1	3	6	3	1
2.4	Se fomenta el trabajo en red con aliados institucionales o territoriales.	0	0	4	5	4	1
2.5	Existen canales efectivos para expresar opiniones y hacer propuestas.	0	4	2	4	1	3

* No sabe/No responde

Sección 3 – Fortalezas y debilidades	
Marque las tres principales FORTALEZAS que identifica en el mecanismo de gobernanza del Fondo Agua:	
Cantidad Votos	
6	Liderazgo
7	Participación comunitaria
5	Transparencia en decisiones
4	Coordinación interinstitucional
7	Capacidad técnica del equipo
1	Adaptabilidad al contexto
1	Claridad en la estructura organizativa
1	No sabe/No responde
Marque las tres principales DEBILIDADES que percibe actualmente:	
Cantidad Votos	
10	Falta de participación de ciertos actores y/o aliados
6	Comunicación interna deficiente
2	Toma de decisiones centralizada
1	Escasa rendición de cuentas
4	Poca capacidad de respuesta frente a cambios
3	Roles y funciones poco definidos
1	Débil articulación con comunidades o aliados
5	No sabe/No responde

Sección 4 – Eficacia y Resultados							
Ítem	Afirmación	Escala					
		1	2	3	4	5	6*
		Cantidad votos					
4.1	El mecanismo de gobernanza contribuye a alcanzar los objetivos ambientales del Fondo Agua.	0	0	3	3	5	3
4.2	Las decisiones tomadas por la gobernanza tienen impacto positivo en el territorio.	0	0	2	4	6	2
4.3	Se hace seguimiento adecuado a la ejecución de los proyectos.	0	0	1	7	4	2
4.4	Los resultados alcanzados son consistentes con los planes y estrategias definidas.	0	0	2	5	4	3

Sección 4 – Eficacia y Resultados							
Ítem	Afirmación	Escala					
		1	2	3	4	5	6*
		Cantidad votos					
4.5	Se percibe una mejora continua en los procesos de la Fundación.	0	0	6	3	3	2

* No sabe/No responde

Sección 5 – Comentarios Finales
Se realiza una muy buena gestión sin embargo la divulgación de acciones realizadas es deficiente limitando la posibilidad de articular nuevas entidades y mayor compromiso de las comunidades.
Incluir otros actores de interés como gobiernos locales, así mismo mirar el alcance del fondo como un tema más estratégico de relacionamiento en el territorio, como un habilitador del sector con las comunidades.
Se realiza un excelente trabajo por parte del Fondo Agua por la Vida y la sostenibilidad, en cuanto al cuidado y preservación de ecosistemas estratégicos, priorizando el trabajo con comunidades con el fin de generar proyectos de sostenibilidad que contribuye a los objetivos planteados, en nuestro caso, desde el ingenio. Sería muy importante poder conocer fechas, actividades, campañas y demás acciones que se ejecutan desde el Fondo, esperando participar activamente y demostrar gestión conjunta, así como el apoyo que pueda brindarse adicional al que ya se encuentra contemplado. Felicitaciones por el excelente trabajo realizado a todo el equipo del Fondo.
No conozco la gestión del fondo porque desde el ingenio el representante es de otra área.
Desafortunadamente no tengo acercamiento al fondo por lo cual no puedo opinar sobre su gobernanza. Conozco lo que en los comités ambientales de Asocaña mencionan ocasionalmente.

Anexo 6. Descripción De Variables Relevantes

Situación ambiental	Variables clave	Descripción
Contaminación del recurso hídrico	Vertimientos residuales sin tratamiento	Descargas de aguas domésticas directamente a ríos y quebradas, que deterioran la calidad del agua, generan malos olores, y riesgos para la salud humana.
	Presencia de ganadería en las riberas de los ríos y/o quebradas	El ganado accede directamente a las fuentes hídricas, causando compactación de suelos, aumento de sedimentos, contaminación y pérdida de vegetación protectora.
	Minería ilegal	Generan vertimiento de mercurio y otros metales pesados, alteración de cauces y sedimentación.
Pérdida de cobertura boscosa	Deforestación	Tala indiscriminada de bosques, ya sea para obtención de leña, cultivos o expansión de infraestructura.
	Ampliación frontera agrícola y ganadera	Transformación de los bosques en pastizales o cultivos, afectando hábitats y ecosistemas.
Explotación de los recursos naturales	Prácticas de producción poco sostenibles	Uso de agroquímicos y pesticidas en cultivos, riego excesivo, sobrepastoreo que degradan suelos.
	Aprovechamiento ilegal de madera	Extracción de árboles en áreas de protección sin permisos o sin planes de manejo.
Seguridad alimentaria	Disminución de diversidad agrícola	Sustitución de cultivos tradicionales de pancoger por monocultivos, reduciendo la variedad de alimentos disponibles.
	Suelos con erosión	Uso inadecuado del suelo en pendientes que provoca pérdida de capa fértil.
	Variabilidad climática (sequías e inundaciones)	Cambios extremos en lluvias y temperaturas que afectan la producción agrícola.
Uso del agua	Conflictos por uso del agua	Competencia entre acueductos comunitarios, campesinos, comunidad y minería por el acceso al recurso hídrico, especialmente en épocas de sequía.
	Captación de aguas en fuentes contaminadas	Toma de agua en quebradas y ríos con vertimientos o sedimentación.
	Infraestructuras débiles y sin mantenimiento	Acueductos rurales con tuberías deterioradas, bocatomas vulnerables y falta de sistemas de potabilización, lo que incrementa pérdida de agua y riesgos sanitarios.

Anexo 7. Listado De Actores Sociales Asociados A Cada Una De Las Variables Clave

Situación ambiental	Variables clave	Actores sociales asociados	Clasificación	
Contaminación del recurso hídrico	Vertimientos residuales sin tratamiento	Acueductos comunitarios	Generador/Receptor	
		Comunidad	Generador/Receptor	
		Empresas / Asociaciones de productores	Generador	
		Alcaldías municipales	Competencia	
		ONG's ambiental	Interés	
		Autoridad ambiental	Competencia/Interés	
	Presencia de ganadería en las riberas de los ríos y/o quebradas	Ganaderos / Asociaciones de productores de carne y leche	Comunidad	Receptor
			ONG's ambiental	Interés
			Autoridad ambiental	Competencia
	Minería ilegal	Mineros artesanales e informales	Grupos armados e ilegales	Generador
			Autoridad ambiental	Competencia
			Alcaldías municipales	Competencia
			Comunidad	Receptor
	Pérdida de cobertura boscosa	Deforestación	Campesinos y agricultores	Generador
			Autoridad ambiental	Competencia/Interés
			ONG's ambiental	Interés
Comunidad			Receptor	
Grupos armados e ilegales			Generador	

Situación ambiental	VARIABLES CLAVE	Actores sociales asociados	Clasificación
	Ampliación frontera agrícola y ganadera	Ganaderos / Asociaciones de productores de carne y leche	Generador
		Agricultores (monocultivos)	Generador
		Comunidad	Receptor
		ONG's ambiental	Interés
		Autoridad ambiental	Interés
		Alcaldías municipales	Competencia
Explotación de los recursos naturales	Prácticas de producción poco sostenibles	Campesinos y agricultores	Generador
		Empresas / Asociaciones de productores	Generador
		Comunidad	Receptor
		ONG's ambiental	Interés
		Academia/SENA	Interés
		Autoridad ambiental	Competencia/Interés
		UMATA	Interés
		Aprovechamiento ilegal de madera	Comerciantes de madera
	Taladores informales		Generador
	Propietarios de predios		Generador
	Comunidad		Receptor
	ICA		Competencia
	ONG's ambiental		Interés
Seguridad alimentaria	Disminución de diversidad agrícola	Campesinos y agricultores	Generador
		Comunidad	Generador/Receptor
		Alcaldías municipales	Competencia/Interés

Situación ambiental	Variables clave	Actores sociales asociados	Clasificación
	Suelos con erosión	Campeños y agricultores	Generador
		Comunidad	Generador/Receptor
		Autoridad ambiental	Competencia/Interés
		Alcaldías municipales	Competencia
		ONG's ambiental	Interés
	Variabilidad climática (sequías e inundaciones)	Comunidad	Receptor
		Campeños y agricultores	Receptor
		Academia/SENA	Interés
		Alcaldías municipales	Competencia/Interés
		Oficina Gestión del Riesgo	Competencia/Interés
Uso del agua	Conflictos por uso del agua	Acueductos comunitarios	Generador/Receptor
		Campeños y agricultores	Generador/Receptor
		Comunidad	Generador/Receptor
		Ganaderos / Asociaciones de productores de carne y leche	Generador/Receptor
		Autoridad ambiental	Competencia/Interés
		Empresas de servicios públicos	Generador/Interés
		Academia/SENA	Interés
		Alcaldías municipales	Competencia/Interés
		ONG's ambiental	Interés
	Captación de aguas en fuentes contaminadas	Acueductos comunitarios	Generador
		Empresas de servicios públicos	Generador
		Campeños y agricultores	Generador/Receptor

Situación ambiental	Variables clave	Actores sociales asociados	Clasificación
		Comunidad	Generador/Receptor
		Academia/SENA	Interés
		UES	Competencia
		Autoridad ambiental	Competencia/Interés
	Infraestructuras débiles y sin mantenimiento	Acueductos comunitarios	Generador/Interés
		Comunidad	Receptor
		ONG's ambiental	Interés
		Alcaldías municipales	Generador/Competencia
		Autoridad ambiental	Competencia/Interés

Anexo 8. Fichas Descriptivas de Indicadores Propuestos

Nombre del indicador	
Índice de conservación de la cobertura boscosa en áreas de recarga hídrica	
Objetivo del indicador	
Medir el grado de conservación y restauración de los bosques en zonas estratégicas de recarga hídrica	
Descripción	
Evaluar el cambio porcentual en la cobertura boscosa en las áreas priorizadas por el Fondo Agua, comparando datos de línea base y monitoreos periódicos	
Dimensión	Ecológica
Fórmula	$(\text{Cobertura boscosa actual (hectárea)} / \text{Cobertura boscosa línea base (hectárea)}) * 100$
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Imágenes satelitales y cartográficas

Nombre del indicador	
Diversidad de especies nativas	
Objetivo del indicador	
Medir la composición del ecosistema a través de la representatividad de las especies nativas	
Descripción	
Evaluar la riqueza y composición de especies propias del ecosistema en restauración, comparandola con la línea base	
Dimensión	Ecológica
Fórmula	$(\text{Número de especies nativas registradas por hectárea} / \text{Número total de especies registradas por hectárea}) * 100$
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Conteo en campo

Nombre del indicador	
Cobertura vegetal por estrato en áreas intervenidas	
Objetivo del indicador	
Evaluar la recuperación de la estructura vertical y horizontal del ecosistema	
Descripción	
Analiza la distribución y dominancia de especies en distintos estratos vegetales (herbáceo, arbustivo y arbóreo)	
Dimensión	Ecológica
Fórmula	$(\text{Área cubierta por el estrato} / \text{Área total con cobertura vegetal}) * 100$
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Imágenes satelitales y cartográficas, identificación en campo

Nombre del indicador	
Índice de infiltración o retención de humedad del suelo	
Objetivo del indicador	
Evaluar la capacidad del suelo por retener humedad mediante la recuperación de la cobertura vegetal.	
Descripción	
Considera la infiltración como la recuperación de funciones ecológicas esenciales	
Dimensión	Ecológica
Fórmula	$(\text{Precipitación total aplicada (mm)} - \text{Escorrentía superficial medida (mm)}) / \text{Duración evento (h)}$
Unidad de medida	Índice
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Sistema monitoreo hidrológico, parcelas de campo

Nombre del indicador	
Índice de conectividad ecológica del paisaje	
Objetivo del indicador	
Evaluar el aumento de conectividad entre fragmentos	
Descripción	
Analiza la continuidad funcional del paisaje por corredores	
Dimensión	Ecológica
Fórmula	$(\text{Longitud total de corredores conectados} / \text{Longitud total de corredores potenciales}) * 100$
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Imágenes satelitales y cartográficas

Nombre del indicador	
Porcentaje de incremento de materia orgánica	
Objetivo del indicador	
Evaluar la recuperación de la calidad y fertilidad del suelo, así como su capacidad para almacenar carbono, retener humedad, y favorecer la actividad biológica	
Descripción	
Mide el cambio porcentual (variación) en el contenido de materia orgánica del suelo a lo largo del tiempo, con respecto a una línea base inicial	
Dimensión	Ecológica
Fórmula	$((\% \text{ de materia orgánica} - \% \text{ de materia orgánica línea base}) / \% \text{ de materia orgánica línea base}) * 100$
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Frecuencia de medición	Bianual
Fuente de información	Análisis de laboratorio, parcelas de campo

Nombre del indicador	
Áreas en proceso de restauración	
Objetivo del indicador	
Medir el incremento de áreas intervenidas bajo acciones restaurativas (SbN - HMP) respecto al total de áreas potenciales para procesos de restauración	
Descripción	
Evalúa las áreas dispuestas para implementación bajo acciones restaurativas	
Dimensión	Ecológica
Fórmula	(Áreas intervenidas con acciones restaurativas/Área total potencial para restauración)*100
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Frecuencia de medición	Semestral
Fuente de información	Imágenes satelitales y cartográficas, recorrido en campo

Nombre del indicador	
Nivel de participación comunitaria en las acciones de restauración	
Objetivo del indicador	
Evaluar el grado de involucramiento y corresponsabilidad de las comunidades locales en la planificación, ejecución y seguimiento de las acciones del Fondo Agua	
Descripción	
Mide el porcentaje de comunidades o grupos organizados que participan activamente en las actividades de restauración, educación ambiental o monitoreo, en relación con el total de comunidades del área de influencia.	
Dimensión	Social
Fórmula	(Número personas participantes / Total área de influencia) * 100
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Frecuencia de medición	Semestral
Fuente de información	Listados de asistencia - Informes de gestión

Nombre del indicador	
Conocimiento tradicional o ancestral incorporado	
Objetivo del indicador	
Evaluar la integración del conocimiento local y cultural en las acciones de restauración adelantados por el Fondo Agua	
Descripción	
Valora los conocimientos, prácticas tradicionales y la relación simbólica con el territorio	
Dimensión	Social
Fórmula	Σ prácticas locales, ancestrales y tradicionales incorporadas
Unidad de medida	Número
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Encuestas de percepción, talleres, informes de gestión

Nombre del indicador	
Módulos de producción sostenible	
Objetivo del indicador	
Evaluar la adopción de prácticas productivas sostenibles por parte de las comunidades, promoviendo el uso eficiente de los recursos naturales	
Descripción	
Mide el número de módulos o unidades productivas que incorporan prácticas sostenibles en el uso del suelo, manejo del agua y conservación de la biodiversidad, promoviendo sistemas agroecológicos, silvopastoriles o de bajo impacto ambiental en el territorio de intervención	
Dimensión	Social
Fórmula	Σ módulos de producción sostenible / año
Unidad de medida	Número
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Informes de gestión, salidas campo

Nombre del indicador	
Hogares beneficiados con acceso mejorado a agua	
Objetivo del indicador	
Medir el impacto de las acciones del Fondo Agua en la mejora del bienestar y condiciones de vida de las comunidades, a través del acceso seguro al agua para su consumo doméstico	
Descripción	
Mide la proporción de hogares que, dentro del área de intervención, cuentan con acceso a una fuente de agua segura, continua y de calidad, como resultado de acciones de mejoramiento, instalación o ampliación de sistemas de abastecimiento implementados por el proyecto.	
Dimensión	Social
Fórmula	(Número de hogares beneficiados / Número de hogares total del área de intervención) * 100
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Frecuencia de medición	Semestral
Fuente de información	Encuestas de percepción, talleres

Nombre del indicador	
Alianzas efectivas	
Objetivo del indicador	
Medir el fortalecimiento de las relaciones sociales y la capacidad de gestión colectiva	
Descripción	
Evalúa la existencia de mecanismos de organización, confianza y cooperación entre actores	
Dimensión	Social
Fórmula	Σ acuerdos y convenios activos / año
Unidad de medida	Número
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Acuerdos y convenios firmados, informes de gestión

Nombre del indicador	
Huertas activas	
Objetivo del indicador	
Evaluar la contribución de la restauración a la soberanía alimentaria rural	
Descripción	
Relaciona la disponibilidad, acceso y aprovechamiento de alimentos sanos y locales	
Dimensión	Social
Fórmula	Σ huertas productivas activas / año
Unidad de medida	Número
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Informes de gestión, salidas campo

Nombre del indicador	
Generación de ingresos locales asociados a actividades sostenibles	
Objetivo del indicador	
Medir el impacto económico de las iniciativas sostenibles promovidas por el Fondo Agua en las comunidades rurales del territorio.	
Descripción	
Cuantifica el incremento de ingresos económicos derivados de actividades sostenibles (agroecología, ecoturismo, biocomercio, pagos por servicios ambientales, entre otros)	
Dimensión	Económica
Fórmula	$\text{Incremento ingresos} = (\text{Ingresos actuales por actividades sostenibles} - \text{Ingresos línea base}) / \text{Ingresos línea base} * 100$
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Encuestas ingresos familiares - Informe proyectos

Nombre del indicador	
Índice de la gestión de recursos para inversión	
Objetivo del indicador	
Evaluar la eficiencia y optimización de los recursos propios con los que cuenta el Fondo Agua para inversión en las acciones y procesos en cada cuenca	
Descripción	
Analiza la inversión de los recursos propios con los que cuenta el Fondo Agua, respecto a los recursos gestionados con sus aliados para la operación de los proyectos y acciones en territorio.	
Dimensión	Económica
Fórmula	$(\text{Recursos gestionados aliados} / \text{Recursos propios Fondo Agua}) / \text{año}$
Unidad de medida	Índice
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Informes de gestión

Nombre del indicador	
Medios de vida sostenibles	
Objetivo del indicador	
Medir el incremento de economías locales basadas en prácticas sostenibles	
Descripción	
Evalúa la diversificación productiva, la adopción de tecnologías limpias y la sostenibilidad económica, mediante los ingresos generados por actividades sostenibles	
Dimensión	Económica
Fórmula	$((\text{Ingresos} - \text{Ingresos línea base}) / \text{Ingresos línea base}) * 100$
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Encuestas de percepción, talleres, Informes de gestión

Nombre del indicador	
Iniciativas comunitarias de emprendimientos	
Objetivo del indicador	
Medir el grado en que las comunidades fortalecen sus capacidades organizativas y económicas mediante la creación de emprendimientos sostenibles derivados o articulados a los procesos del Fondo Agua	
Descripción	
Evalúa la consolidación de emprendimientos comunitarios con enfoque sostenible, apoyados técnica o financieramente por el Fondo Agua, reflejando la generación de oportunidades económicas a partir de la conservación del recurso hídrico y la restauración de las cuencas hidrográficas	
Dimensión	Económica
Fórmula	$(\text{Número de iniciativas o emprendimientos activos} / \text{Total iniciativas o emprendimientos apoyados}) * 100$
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Encuestas de percepción, talleres, Informes de gestión