

— Diseño metodológico del esquema de pago por servicios ambientales —

Yo Protejo ¡Agua para Todos!

Departamento de Cundinamarca





— Diseño metodológico del esquema de pago por servicios ambientales —

Yo Protejo ¡Agua para Todos!

Departamento de Cundinamarca

**Gobernación
de Cundinamarca**

Nicolás García Bustos
Gobernador

Nidia Clemencia Riaño Rincón
Secretaria del Ambiente

Jaime Iriarte García
*Director de Planificación
Integral de la Gestión Ambiental*

Marleny Urbina Hernández
*Supervisora convenio interadministrativo
SA - CDCTI - 029 - 2017*

**Corporación Autónoma Regional de
Cundinamarca - CAR**

**Luis Fernando
Sanabria Martínez**
Director

José Miguel Rincón
*Director técnico
DGOAT*

Pedro Suárez Ortega
*Profesional de especializado DGOAT
Supervisor convenios interadministrativos
SA - CDCTI - 029 - 2017 y
No. SA-CDCTI-029 CAR 1798 de 2017*

**Corporación Autónoma
Regional del Guavio - Corpoguvio**

**Marcos Manuel
Urquijo Collazos**
Director

**María Fernanda
Quintero Medina**
*Subdirector de
Gestión Ambiental*

Paola Garzón Bejarano
*Profesional de apoyo a la subdirección de
gestión ambiental - Supervisor convenio
interadministrativo
SA - CDCTI - 029 - 2017*

**Corporación Autónoma Regional de la
Orinoquia - Corporinoquía**

José Armando Suarez
Director (E)

Dolia Jenny Gámez Cala *Subdirectora de
Planeación Ambiental*

Fabián Andrés Rincón
*Profesional de apoyo
Subdirección de Planeación Ambiental
Supervisor convenio interadministrativo
SA - CDCTI - 029 - 2017*

**Patrimonio Natural Fondo para la
biodiversidad y áreas protegidas**

Alberto Galán Sarmiento
Director Ejecutivo

Francisco Velandia Ramos
*Líder de incentivos
a la conservación*

Olga Adriana León M.
*Coordinadora técnica
programa PSA*

Autores

Olga A. León Moya
Ivonne Otero-Durán

Bibiana Franco Piñeros
Diana Lucía Botero Jerez
Angélica Barrero Ramírez
Liliana Corzo Ramírez
Viviana Sora Sánchez
Alejandra Pardo Trujillo
Doly Jiménez Trujillo
Sebastián Moreno Barbosa
Mauricio Beltrán Rodríguez
Milton Moreno Romero
Byron Diaz Cepeda

**Fotografía, diseño y
diagramación**

Angélica Calixto Galván

Agradecimientos

Alberto Galán Sarmiento
María Claudia Fandiño Orozco
Marleny Urbina Hernández

Cítese como

León, O.A., Otero-Durán, I.,
Franco, B., Barrero, A., Corzo, L.,
Sora, V. ... Díaz, B. (2021). Diseño
metodológico del esquema de
pago por Servicios Ambientales
Yo Protejo, ¡Agua para Todos!
departamento de Cundinamarca
Convenio Interadministrativo
No. SA-CDCTI – 029- 2017
Gobernación de Cundinamarca,
CAR Cundinamarca, Corpoguvio,
Corporinoquia y Fondo Patrimonio
Natural. Bogotá.

Fotografía portada

La Palma Cundinamarca
Angélica Calixto Galván

Derechos de autor

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

Nota aclaratoria

El presente documento
corresponde a una versión
revisada y ajustada del
documento "Diseño
metodológico del
programa Inventivos a la
Conservación tipo Pago
por Servicios Ambientales
Hídricos – Cundinamarca "Yo
Protejo ¡Agua para Todos!
Versión 1.2." generada por
Patrimonio Natural en 2019,
en el marco del Convenio
Interadministrativo No. SA-
029-2017, CAR 1798.

Contenido

1. Introducción	6
2. Importancia y necesidad de incentivos en el departamento de Cundinamarca	9
3. Aproximación conceptual	14
3.1. Componente jurídico	16
3.2. Componente Socioambiental	22
3.3. Componente Institucional	27
3.4. Componente Económico	28
3.5. Componente gestión del conocimiento	31
3.6. Componente Técnico	34
4. Antecedentes del programa de incentivos tipo PSAH en Cundinamarca	36
4.1. Fase I (2014 – 2016)	36
4.2. Fase II (2016 – 2017)	37
4.2.1. Priorización de áreas para intervención en la Fase III	39
4.3. Fase III (2017 – 2021)	46
5. Metodología	47
5.1. Focalización	48
5.1.1. Recopilación de información	51
5.1.2. Selección y delimitación de microcuencas /áreas	52
5.1.3. Evaluación de microcuencas	53
5.2.4. Reconocimiento de las zonas de interés e identificación de posibles estrategias de intervención	55
5.2. Identificación de participantes y convocatoria	59
5.2.1. Socialización	59
5.3. Visitas de verificación y concertación	65
5.4. Acuerdos de conservación	68
5.4.1. Acuerdos individuales	68
5.4.2. Acuerdos colectivos	73
5.4.3. Suscripción del Acuerdo de conservación	79
5.5. Implementación	81
5.5.1. Desarrollo de las actividades concertadas y su respectivo seguimiento	81
5.5.2. Desarrollo del plan de capacitación y asistencia técnica	81
5.6. Monitoreo	85
5.6.1. Definición del piloto para la implementación del Plan de monitoreo	85
5.7. Finalización del acuerdo	89
6. Referencias	91
7. Anexos	96

Lista de figuras

Figura 1. <i>Modelo de gestión hombre y territorio</i>	6
Figura 2. <i>Estructura predial en el área de importancia estratégica en Cundinamarca</i>	12
Figura 3. <i>Componentes y estrategias del Programa de incentivos tipo PSAH - Cundinamarca</i>	14
Figura 4. <i>Escenarios de aplicabilidad de PSA</i>	29
Figura 5. <i>Niveles y escalas de actuación</i>	32
Figura 6. <i>Proceso de vinculación Fase I</i>	37
Figura 7. <i>Tipos de predios participantes en el esquema de incentivos PSA, Fase II</i>	37
Figura 8. <i>Actividades implementadas, fase II programa de incentivos PSA</i>	38
Figura 9. <i>Criterios y factores para determinar áreas priorizadas</i>	40
Figura 10. <i>Etapas para determinar priorización del programa PSA</i>	41
Figura 11. <i>Priorización según los criterios de desabastecimiento y calidad de agua</i>	42
Figura 12. <i>Grado de prioridad para la implementación del PSA de Cundinamarca con límites de municipios</i>	43
Figura 13. <i>Ruta metodológica de implementación del programa PSA "Yo Protejo ¡Agua para Todos!"</i>	48
Figura 14. <i>Municipios priorizados en la fase III</i>	49
Figura 15. <i>Proceso de selección de áreas de implementación del Programa</i>	50
Figura 16. <i>Características de las áreas hacia donde se direccionará el incentivo según la norma</i>	52
Figura 17. <i>Análisis propuesto para la focalización a nivel regional de las cuencas</i>	53
Figura 18. <i>Ejemplo de agrupación de microcuencas de acuerdo con el estado-presión</i>	55
Figura 19. <i>Estructura predial y coberturas en las AIE</i>	56
Figura 20. <i>Características de las tipologías de intervención vs. acciones y tipos potenciales de acuerdo</i>	57
Figura 21. <i>Ejemplo de organización de tarjetas en un diagrama causa-efecto con propuestas de solución a las problemáticas</i>	64
Figura 22. <i>Parámetros a considerar en el proceso de concertación</i>	66
Figura 23. <i>Puntos de amarre en áreas de conservación (arriba) y conservación/producción (abajo)</i>	69
Figura 24. <i>Criterio de complementariedad: descripción de las categorías del régimen de uso y el porcentaje del costo de oportunidad a reconocer para cada una</i>	70
Figura 25. <i>Factor de vulnerabilidad: descripción de los criterios que responden al principio de equidad (tamaño del predio y nivel socioeconómico) y el porcentaje del costo de oportunidad a reconocer para cada uno</i>	71
Figura 26. <i>Fórmula para el cálculo del incentivo incorporando variables socioeconómicas, biofísicas y normativas</i>	72
Figura 27. <i>Pasos para la suscripción de un acuerdo de conservación colectivo</i>	75
Figura 28. <i>Delimitación del área en producción a vincular en el acuerdo</i>	76

Figura 29. <i>Delimitación de parches de vegetación natural dentro del área en producción a vincular en el acuerdo</i>	77
Figura 30. <i>"Bolsa común" de áreas para vincular, correspondiente a la sumatoria de áreas en cada predio que serán destinadas a acciones de conservación (preservación, restauración, rehabilitación y recuperación)</i>	77
Figura 31. <i>El modelo de persistencia de las acciones de conservación implementadas en los programas PSA</i>	82
Figura 32. <i>Ruta para la generación de cambios de actitud y de prácticas en los sujetos</i>	83

Lista de tablas



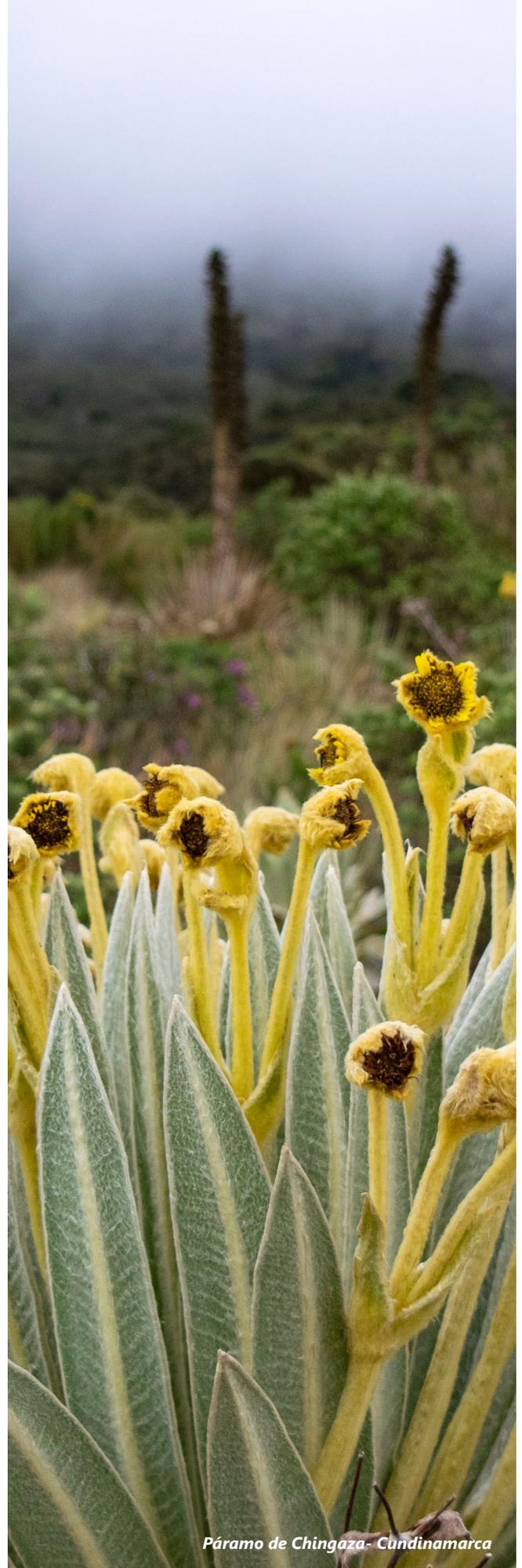
Tabla 1. <i>Criterios socioeconómicos sugeridos para priorizar los predios potenciales a vincular</i>	26
Tabla 2. <i>Clasificación y puntaje de priorización Muy Alta y Alta de las cuencas de tercer orden para la implementación del PSA de Cundinamarca</i>	44
Tabla 3. <i>Área de importancia Estratégica en los municipios cuyas cuencas de tercer nivel presentan categoría de priorización Alto y Muy Alto</i>	44
Tabla 4. <i>Información utilizada en el análisis de focalización</i>	51
Tabla 5. <i>Criterios presión – estado</i>	54
Tabla 6. <i>Actividades generales para implementar de acuerdo con los objetivos de intervención según tipología</i>	57
Tabla 7. <i>Indicadores de impacto seleccionados para el Programa Yo Protejo ¡Agua para Todos!</i>	85

1. Introducción

Los incentivos a la conservación comprenden una variedad de instrumentos económicos, financieros, institucionales y normativos, cuya finalidad es motivar e incidir en cambios de comportamiento de los actores económicos y sociales, en torno a los propósitos y objetivos de manejo que se tracen en un territorio determinado con fines de conservación de la naturaleza (Fondo Patrimonio Natural, 2014). Según Arango (2014), en el modelo de gestión hombre y territorio, los instrumentos tipo PSA Hídricos representan una interfase entre el componente social y un componente natural (Figura 1). Esta interfase aporta a generar un balance entre el hombre que busca el desarrollo/bienestar en diversas formas de producción, y la naturaleza que a través de los ecosistemas provee bienes y servicios ecosistémicos a la sociedad.



Figura 1. Modelo de gestión hombre y territorio. Adaptado de Fondo Patrimonio Natural (2014)



Páramo de Chingaza- Cundinamarca

Los esquemas de PSA son una herramienta para apoyar la conservación de ecosistemas estratégicos en cuanto estos generan servicios susceptibles de ser valorados en términos económicos y financieros (PNUD, 2017). La implementación de esquemas de PSA es importante para el país, ya que estimulan la conservación, preservación y restauración de los ecosistemas y promueven el desarrollo productivo sostenible (DNP, 2017); siendo estos instrumentos complementarios que buscan aportar a la conservación de áreas de importancia para la provisión de servicios ecosistémicos.

La adopción de instrumentos tipo PSA en Colombia ha sido influenciada por el conocimiento de los resultados obtenidos de las experiencias en países como Costa Rica, México y Ecuador, las cuales muestran importantes logros como la consolidación de redes de actores públicos y privados, la voluntad política de los gobiernos para adoptar el programa, cambios de actitud de los participantes en pro de la conservación, reducción de la deforestación y el aumento de coberturas naturales, entre otros. Pero también dificultades y retos a superar en aspectos como la definición del valor del incentivo de manera equitativa, justa y efectiva; la poca relación del modelo de PSA con temáticas de producción, lo cual restringe la implementación de acciones y la adicionalidad, la variabilidad en las condiciones sociopolíticas; y la necesidad de focalizar las intervenciones (De Blass et al., 2017).

El programa "Yo Protejo, ¡Agua para Todos!" corresponde específicamente a un incentivo tipo PSA hídrico -PSAH-, ya que la fuente de recursos hace parte del 1% de los ingresos corrientes a los que hace referencia el artículo 111 de la ley 99 de 1993, enfocado a la conservación de áreas de importancia estratégica para la provisión de agua a los acueductos municipales, rurales y regionales. Al respecto es importante anotar que sólo

hasta el año 2013, con la expedición del Decreto 953, se reglamentó dicho artículo y se definieron los procedimientos para la implementación de los esquemas de PSA, por lo que las experiencias nacionales son recientes. Hasta 2015 existían 14 iniciativas implementadas a nivel nacional, muchas de estas privadas, con una cobertura total de 26.376 ha y 1.108 participantes (Fernández y Borda, 2017). A 2017, el Departamento Nacional de Planeación - DNP - reporta que el país contaba con un 0,06 % del territorio con proyectos de este tipo, promovidos principalmente por agencias de cooperación internacional, autoridades ambientales, ONG, gremios productivos y otros beneficiarios del recurso hídrico.

En el corto camino recorrido se han evidenciado vacíos técnicos y operativos, escasos mecanismos de articulación institucional, debilidades financieras y limitaciones normativas, que han condicionado la implementación de los PSA, además de la ausencia de gobernanza y corresponsabilidad en las comunidades locales. No obstante, estos instrumentos siguen siendo considerados mecanismos que pueden ser eficientes y efectivos para la conservación ambiental pero, en la práctica, un diseño e implementación inapropiados pueden generar costos adicionales y/o distorsiones que diluyen su efecto esperado (Transforma, 2017). Son en extremo sensibles a su diseño y contexto de implementación. Un mismo programa o proyecto puede contribuir a facilitar el manejo forestal sustentable, e incluso propiciar una mayor capacidad adaptativa de las comunidades al cambio global, si está ajustado a las necesidades de conservación y gestión de recursos locales y si, además, se implementa en comunidades o territorios donde la acción colectiva está consolidada y la distribución de los incentivos tiene lugar de modo equitativo y legítimo (Moros, Vélez y Corbera, 2017). Es necesario considerar que el instrumento puede no ser efectivo en algunos contextos y la

conservación de ciertas áreas puede requerir otros instrumentos, razón por la cual antes de implementarlo es indispensable conocer ciertas características del área.

Teniendo en cuenta lo anterior y en cumplimiento al alcance 3 del Convenio interadministrativo No. 029 (Secretaría de Ambiente), 1798 (CAR) de 2017, suscrito entre el departamento de Cundinamarca-Secretaría del Ambiente, Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR, Corporación Autónoma Regional del Guavio-CORPOGUAVIO, Corporación Autónoma de la Orinoquia-CORPORINOQUIA, y Patrimonio Natural Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas, se presenta este documento correspondiente al diseño del programa de incentivos a la conservación tipo

Pago por Servicios Ambientales Hídricos (PSAH), el cual busca establecer la ruta metodológica para el programa, y que se ha actualizado considerando la experiencia de implementación en la tercera fase transcurrida entre 2017 y 2021.

El documento incluye en primera instancia la importancia y necesidad de los incentivos a la conservación en el departamento de Cundinamarca, un siguiente capítulo resume el marco conceptual que define el diseño, posteriormente se hace un recuento de los antecedentes de la implementación de incentivos – PSA en Cundinamarca como punto de partida del diseño del programa, y por último se presenta la ruta metodológica propuesta para abordar la implementación.





Machetá - Cundinamarca

● [Volver a tabla de contenido](#)

2. Importancia y necesidad de incentivos en el departamento de Cundinamarca

El departamento de Cundinamarca cuenta con 2.400.600 ha de extensión total, alberga un potencial único en ecosistemas estratégicos, que buscan garantizar la disponibilidad del recurso hídrico para Bogotá y los 116 municipios del departamento donde viven cerca de 11 millones de personas. Cuenta con el páramo más extenso del mundo: Sumapaz, considerado una de las mayores estrellas fluviales, que, conjuntamente con el corredor Chingaza – Guerrero, se convierten en el mayor potencial ecosistémico para la provisión de agua para la región Bogotá – Cundinamarca y para la Orinoquia, además cuenta con más de 119 áreas protegidas que alcanzan 258.419 ha (RUNAP, 2017) bajo diferentes figuras de protección distribuidas en toda la jurisdicción departamental.

A pesar de esto, el departamento presenta fuertes presiones que ponen en riesgo el abastecimiento de agua para la población. De acuerdo con el IGAC (2014), Cundinamarca registra conflictos de uso del suelo en 1.224.306 ha correspondientes al 51% de su

territorio (33% por sobreutilización y 18% por subutilización). Y es justo en estas áreas en conflicto donde se ubican gran parte de las bocatomas de las provincias de Almeidas, Sabana Centro, Sumapaz y una buena porción del Rionegro.

Las tasas de transformación de los ecosistemas se han acelerado durante las últimas décadas, según Sarmiento et al. (2013) entre 1985 y 2005 se presentó una disminución del 6,8% en las coberturas de páramo y de 90,3% en las coberturas de bosques y vegetación secundaria; mientras hubo un aumento del 61,3% en las coberturas consideradas antrópicas. Actualmente, el departamento solo conserva el 12% de los ecosistemas naturales originales como consecuencia de la constante transformación del paisaje, conllevando a un déficit de servicios ecosistémicos de provisión y regulación hídrica que, si bien ha sido solventada con algunas medidas como la adecuación de embalses, aún se queda corta para atender la demanda de recurso de la población de la región (IDEAM et al., 2014).

Estas alteraciones causan fuertes impactos especialmente sobre los servicios ecosistémicos asociados al recurso hídrico, entre los cuales se destacan la recarga y descarga de acuíferos, el control de la escorrentía superficial, la retención de sedimentos y contaminantes, y la provisión de agua. Un ejemplo muy claro de los impactos se vio reflejado durante el fenómeno del niño del año 2015, ya que según reporte de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, el 85% de las fuentes hídricas en su jurisdicción se encontraban en estado crítico, y la oferta hídrica era ampliamente inferior a la demanda (Resolución CAR 2082 del 02 de octubre de 2015).

Cundinamarca revela problemáticas importantes a considerar en la planificación del territorio, la focalización y necesidad de inversiones estratégicas y acciones articuladas que permitan impactos positivos y la

generación de conocimiento relacionado con el agua. El Estudio Nacional del Agua – ENA (2018) muestra que 45 de los 116 municipios del departamento (38%) han presentado limitaciones en el acceso al recurso hídrico (desabastecimiento) y en Cundinamarca se revela el mayor reporte en el uso de plaguicidas con el 37,6% causando graves efectos sobre la calidad del agua. Con respecto a la demanda, es el cuarto departamento con mayor demanda de agua del país (7.0%) con una participación mayoritaria de los sectores agrícola (papa, caña, plátano, café y banano principalmente) e hidroenergético.

Adicionalmente, con la revisión de información secundaria y las visitas realizadas a los municipios se identificaron las siguientes problemáticas: i) problemas de disponibilidad y calidad de agua especialmente para los acueductos rurales, ii) el deterioro de los ecosistemas estratégicos para el abastecimiento hídrico parece ir en aumento, iii) los esfuerzos por fortalecer los procesos locales y regionales para la gestión del agua resultan ser puntuales e insuficientes para satisfacer la creciente demanda, iv) no existe articulación entre los programas públicos y privados que se desarrollan en los territorios los cuales parecen realizar inversiones aisladas que no permiten evidenciar impactos contundentes en el mejoramiento de las condiciones, v) la información de los acueductos es limitada, no se conoce a ciencia cierta el número de acueductos, la ubicación de las bocatomas o el número de usuarios, vi) juntas administradoras de acueductos débiles o inexistentes, con baja capacitación y capacidad de agencia, vii) actividades como el otorgamiento de concesiones parecen no considerar el contexto territorial y en épocas de sequía principalmente la demanda supera la oferta sin mayor control de los caudales generando fuertes conflictos entre las comunidades.

Sumado a lo anterior, la vulnerabilidad demográfica y socioeconómica es muy alta

en esta región del país. Cundinamarca es el tercer departamento más poblado del país y el segundo en tener la tasa de crecimiento poblacional más alta (1.5% en 2016). De acuerdo con el Censo 2018 (Terridata, 2020) en el departamento hay 3.242.999 habitantes (74% en las cabeceras urbanas y 26% en las zonas rurales), sumado a los 7.743.955 habitantes de Bogotá (99% urbana), que demandan servicios para su supervivencia y bienestar.

La dinámica demográfica que enfrenta el departamento, por ser el centro del país, que alberga a la ciudad capital, es muy alta, agravándose en los municipios cercanos a la a Bogotá. Se estima que a los municipios de la sabana de Bogotá llegan 180 mil personas al

año, esto sin tener en cuenta el desplazamiento forzado, lo que ha incrementado la presión sobre los ecosistemas del departamento, sobre todo en los de alta montaña (Isaza, 2008). Las comunidades aledañas a los ecosistemas estratégicos en su mayoría basan su economía en la agricultura y la ganadería, actividades que se extienden a zonas con vocación para la protección y conservación, trayendo como consecuencia la disminución del recurso hídrico disponible para el abastecimiento de acueductos, pérdida de biodiversidad, desencadenamiento de procesos de erosión, remoción en masa, eventos extremos, desplazamiento de comunidades rurales, y generación de conflictos socioambientales (Cárdenas, 2013).





Viotá- Cundinamarca

Áreas de Importancia Estratégica - AIE -

Las Áreas de Importancia Estratégica -AIE- son todas las zonas vitales comprendidas dentro de un perímetro, necesarias para el mantenimiento, la protección y el cuidado del agua (Sentencia C.E. 1689 de 2005 Consejo de Estado) que **son definidas por las autoridades ambientales competentes**, de acuerdo con lo establecido en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011, previa realización de los estudios científicos y técnicos del entorno ecológico y económico que resulten necesarios para este fin¹. Para el caso específico de Cundinamarca las AIE fueron definidas por las Corporaciones Autónomas Regionales CAR Cundinamarca, Corpoguavio y Coporinoquia, y ocupan aproximadamente 1.316.000 ha, lo cual representa cerca del 55% del departamento. El 58% de estas áreas presentan coberturas transformadas y el 42% corresponde a coberturas naturales (IDEAM, 2011), y el 80% de éstas están fuera de figuras de protección.

Por otro lado, la estructura predial en estas áreas se caracteriza por micro y minifundios, ya que, de un total de 297.000 predios, el 86% son de menos de 5 ha (Figura 2).

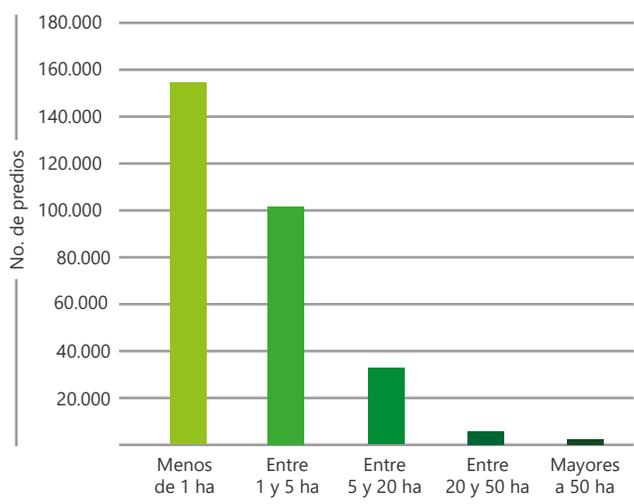


Figura 2. Estructura predial en el área de importancia estratégica en Cundinamarca (IGAC, 2018)

¹ Para más información consultar el concepto 1689 de 2005 del Consejo de Estado.

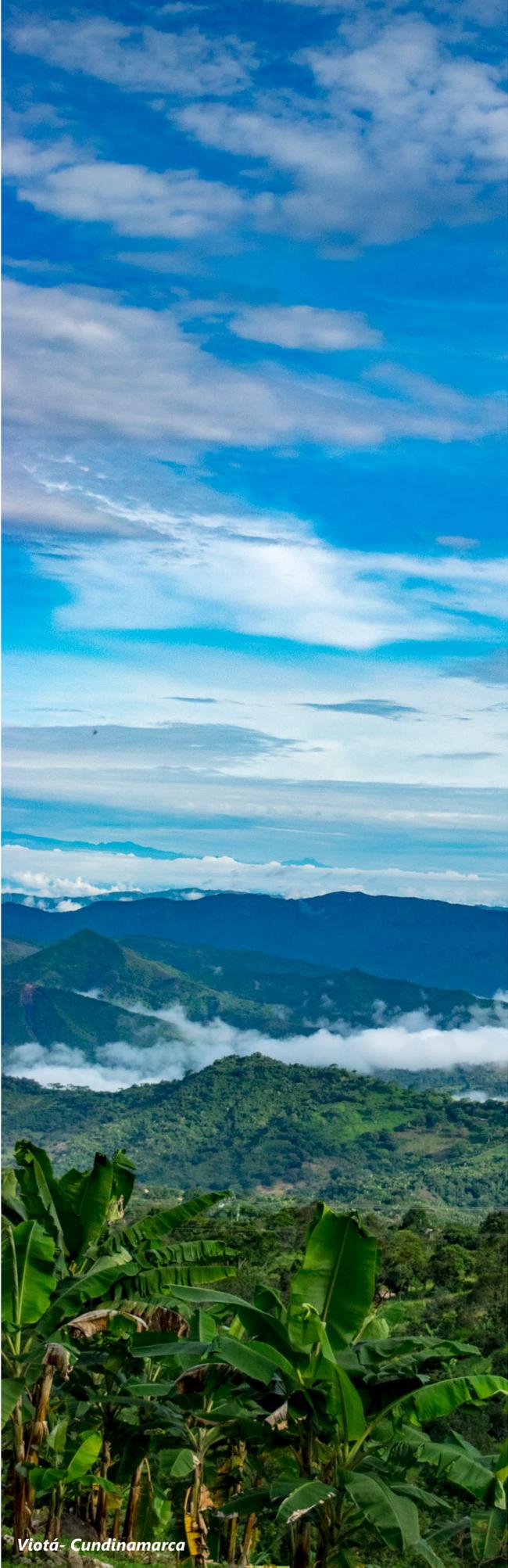
Buscando solución a esta problemática se han establecido diferentes acciones y fuentes de financiación que se encuentran directa o indirectamente asociadas a la gestión integral del recurso hídrico, y se dividen en públicas y privadas. Con respecto a las fuentes públicas, se encuentran las realizadas por el Sistema Nacional Ambiental - SINA; a las autoridades ambientales, les corresponde destinar para la Gestión Integral del Recurso Hídrico - GIRH, los recursos recaudados por concepto de sobretasa o porcentaje ambiental del impuesto predial (un porcentaje según sus planes de acción), tasa retributiva, tasa por utilización del agua, transferencias del sector eléctrico y multas (en este caso, las relacionadas con el recurso hídrico). Además, de acuerdo con lo establecido en el artículo 108 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 174 de la Ley 1753 de 2015, las autoridades ambientales y territoriales, de manera coordinada, deben adquirir áreas o ecosistemas estratégicos para la conservación, preservación y recuperación de los recursos naturales, o implementar en estas áreas incentivos económicos para la conservación. Por su parte, a los entes territoriales les corresponde destinar, de acuerdo con el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011, 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. Asimismo, les corresponde destinar prioritariamente los recursos provenientes de las transferencias del sector eléctrico para la ejecución de proyectos de saneamiento y mejoramiento ambiental, entre ellos, para el saneamiento del recurso hídrico (MAVDT, 2010).

En este sentido, la Gobernación de Cundinamarca conjuntamente con los municipios y las Corporaciones Autónomas Regionales, desde 1995 se ha concentrado en la adquisición de predios en áreas de importancia estratégica -AIE- para la conservación del recurso hídrico y su mantenimiento a través de acciones de enriquecimiento de la cobertura vegetal, aislamiento con cerca protectora, y la construcción de cultura y apropiación ambiental por parte de las comunidades locales; dichas actividades representan un importante esfuerzo en materia presupuestal.

Hasta el momento, las Corporaciones Autónomas Regionales del departamento identificaron 1.065.980 ha como de importancia alta y muy alta para la conservación del recurso hídrico, esto implica que el 44% del territorio es vital para la provisión de agua. De estas, a diciembre de 2020 la Gobernación de Cundinamarca ha adquirido 43.456,429 ha para la conservación de recursos hídricos, representadas en 703 predios, lo cual corresponde tan solo al 3% de las AIE.

A pesar de la inversión y los esfuerzos realizados que mitigan en cierta proporción el deterioro, la adquisición de predios se convierte en una medida necesaria pero insuficiente para mantener el recurso hídrico en el departamento. Ya que por un lado, los recursos económicos disponibles correspondientes al 1% de los ingresos corrientes y destinados a este fin no serían suficientes para comprar y mantener el total del área identificada como de importancia; pero, además, teniendo en cuenta que ésta área representa casi la mitad del departamento, con comunidades establecidas y arraigadas a sus territorios, se hace necesario implementar otras acciones que contribuyan con la conservación y restauración de estas zonas conjuntamente con las comunidades.

Los recursos limitados del 1% para cumplir este objetivo obligan a la búsqueda de alternativas costo – eficientes, que permitan ajustarse a los diferentes contextos socioecológicos de estos territorios, esto de manera planificada, estructurada y articulada a otras acciones para obtener un mayor impacto. Así, los esquemas de pago por servicios ambientales hídricos -PSAH-, deben ser contemplados como una herramienta complementaria a otras estrategias de conservación y a las acciones de comando y control.



Viotá- Cundinamarca

● [Volver a tabla de contenido](#)

3. Aproximación conceptual

Seis componentes estructuran la aproximación conceptual del programa y se integran a través de la implementación. Transversal a estos componentes se plantean dos estrategias: 1) la gestión de información contemplando actores y medios de comunicación y 2) la participación de las comunidades y otros actores en el proceso para una construcción colectiva en diferentes niveles y escalas espacio temporales (Figura 3), estas estrategias son la base para el desarrollo de la ruta metodológica que se presenta en el siguiente capítulo.



Figura 3. Componentes y estrategias del Programa de incentivos tipo PSAH - Cundinamarca

Antes de abordar estos componentes se incluyen definiciones usadas como punto de partida para contextualizar el enfoque del esquema:



Pagos por servicios ambientales (PSA)

Es el incentivo económico en dinero o en especie que reconocen los interesados de los servicios ambientales a los propietarios, poseedores u ocupantes de buena fe exenta de culpa por las acciones de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos, mediante la celebración de acuerdos voluntarios entre los interesados y beneficiarios de los servicios ambientales (Decreto 870 de 2017, Artículo 4).



PSA de regulación y calidad hídrica (PSAH)

Es el incentivo a la conservación de los servicios ambientales asociados al recurso hídrico que permiten el abastecimiento del agua en términos de cantidad o calidad, para satisfacer prioritariamente el consumo humano, e igualmente, otros usos como el agropecuario, la generación de energía, uso industrial y el mantenimiento de procesos ecosistémicos (Decreto 1007 de 2018, artículo 1).



Acuerdo voluntario de conservación

Mecanismo a través del cual se formalizan los compromisos entre los interesados en los servicios ambientales y los beneficiarios del incentivo, para el desarrollo de acciones de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos (Decreto 870 de 2017, Artículo 5).



Servicios Ambientales

Son aquellos servicios derivados de las funciones ecosistémicas que generan beneficios a la comunidad. Para efectos de la norma (según lo especificó el Decreto 953 de 2017 en su artículo 3) se entienden servicios ambientales como **servicios ecosistémicos**.



Sistema socioecológico

Sistema complejo en el que distintos componentes (biológicos, culturales, políticos, sociales, económicos, ecológicos, etc.) están interactuando (Resilience Alliance, 2010). Para efectos del programa "Yo Protejo, ¡Agua para Todos!" las microcuencas abastecedoras, más allá de ser vistas como un espacio geográfico drenado por cauces que confluyen en un cauce mayor, son concebidas como sistemas socioecológicos.



Impacto ambiental

Cualquier alteración en el medio ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad (Decreto 2041 de 2014).

3.1 Componente jurídico

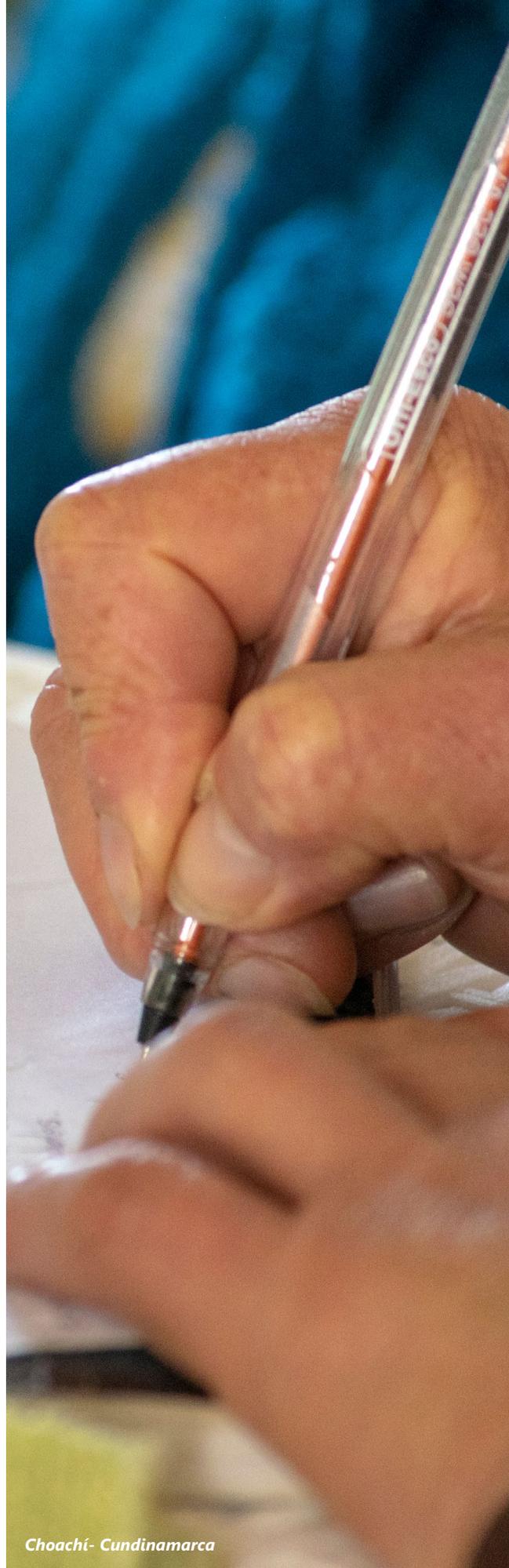
Dentro del marco normativo vigente en el tema que nos ocupa, encontramos disposiciones de diferentes categorías; preceptos constitucionales, leyes, decretos y resoluciones que constituyen las bases de la regulación ambiental en cuanto al pago por servicios ambientales. A continuación, se relacionan las más relevantes:

Leyes

El Artículo 108 de Ley 99 de 1993, el cual indica que las Corporaciones Autónomas Regionales y los entes territoriales se articularán para adquirir áreas al interior de ecosistemas estratégicos, además de establecer que la selección de las áreas debe darse con la activa participación de la sociedad civil.

Este artículo fue modificado por el artículo 174 de la Ley 1753 de 2015 que incluyó, además de la compra de predios en áreas o ecosistemas estratégicos, la implementación de esquemas PSA u otros incentivos económicos; estableció las fuentes para financiación a partir de las tasas por uso (art 43 de la ley 99 de 1993), transferencias del sector eléctrico (art 45 de ley 99 de 1993), compensaciones por pérdida de biodiversidad y el CIF de conservación; le otorga la obligación al MADS de crear el Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales, acción efectuada a partir de la Resolución 97 de 2017.

El artículo 111 de la ley 99 de 1993 declara de interés público las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales y distritales. Con este fin se establecieron inicialmente 15 años de vigencia para las siguientes finalidades:



Choachí- Cundinamarca

- **Adquisición de predios.** El artículo centra su atención en la compra de predios y para ello contempla la destinación del 1% de los ingresos de los departamentos y los municipios para dicho fin. De igual forma, considera el 1% del valor de las obras de construcción de distritos de riego para la adquisición de áreas de interés para acueductos municipales.
- **Administración de áreas adquiridas.** La norma asigna la corresponsabilidad al respectivo distrito o municipio en forma conjunta con la Autoridad Ambiental correspondiente.

Posteriormente el artículo fue modificado y ajustado por las siguientes normas:

- Ley 1151 de 2007 (Plan Nacional de Desarrollo, 2006-2010). El Artículo 106: i) elimina el plazo de 15 años establecido inicialmente en el Art 111 de la Ley 99 de 1993, y esta obligación pasa a ser permanente; ii) aclara que la base del 1% se calcula sobre los ingresos corrientes y no los ingresos totales de los departamentos y municipios; iii) reduce de 3% a 1% la inversión obligatoria de los distritos de riego en la conservación de las cuencas hidrográficas; iv) abre la posibilidad de emplear estos recursos para el mantenimiento de las zonas y la financiación de esquemas de pago por servicios ambientales, sin embargo, la adquisición y mantenimiento son prioritarios.
- Ley 1450 de 2011 (Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014). El Artículo 210 retoma casi en su totalidad el Art. 106 de la ley 1151 de 2007 e incluye las áreas de influencia de los acueductos regionales como áreas para adquisición. Adicionalmente, las autoridades ambientales adquieren la responsabilidad de definir las áreas prioritarias para

adquisición o implementación de PSA, de acuerdo con la reglamentación del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT- (dada en el Decreto 953 de 2013), aunque dejan de ser corresponsables en la administración que correspondería al respectivo distrito o municipio. Los departamentos, municipios y distritos adquieren la obligación de individualizar la partida destinada para el cumplimiento de esta norma en sus presupuestos.

Decretos

El **Decreto 953 de 2013**. Reglamentó el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011. Este decreto reglamentó: i) las inversiones del 1% de los ingresos corrientes de los entes territoriales; ii) estableció la obligación de las Autoridades Ambientales para la identificación, delimitación y priorización de las áreas estratégicas para la conservación del recurso hídrico, indicado las fuentes de información para tal fin; iii) definió criterios para la selección de predios objeto de compra, mantenimiento y PSA; iv) estableció los elementos mínimos para la implementación de esquemas de PSA priorizando la conservación de coberturas naturales y determinó que el incentivo de PSA se podrá otorgar a propietarios y poseedores de predios; v) habilitó a los entes territoriales a invertir fuera de su territorio, siempre que se trate de un AIE relacionada con su jurisdicción; vi) estableció que las autoridades ambientales podrán articularse para la adquisición y mantenimiento de predios; y vii) estableció que los entes territoriales deben reportar las inversiones anualmente al MADS.

En 2015, el Decreto 953 de 2013 quedó compilado en el capítulo 8 del título 9 del Decreto 1076 (Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible) por lo cual, en la actualidad, constituye

netamente un antecedente sobre la reglamentación del incentivo de pago por servicios ambientales.

El **Decreto 870 de 2017**. Reglamenta el PSA en el país, hace claridades en relación con los siguientes puntos de importancia para el cumplimiento del artículo 111: i) establece que las obligaciones que se generen producto de las autorizaciones ambientales podrán cumplirse a través de proyectos de PSA; ii) determina que el incentivo (efectivo o especie) debe estar condicionado a actividades de conservación y restauración (incluye actividades productivas, sostenibles, acordes al régimen de uso); iii) además de los propietarios y poseedores expresados en el decreto 953 de 2013 como posibles beneficiarios, incluye los ocupantes de buena fe exenta de culpa; iv) resalta que el otorgamiento del incentivo de PSA no tiene efectos sobre la propiedad y, por ende, no implica obligación alguna de compra, aclarando que los acuerdos tendrán un tiempo definido y prorrogable acorde a sus objetivos; v) establece que las autoridades ambientales deben brindar el acompañamiento técnico y el control de proyectos PSA, y participar en financiación y cofinanciación de estos, por su parte, los entes territoriales tendrán funciones referentes a la gestión administrativa y de recursos para estructurar e implementar proyectos PSA e incluirlos en sus planes de desarrollo; vi) deroga la destinación prioritaria de recursos para la adquisición y mantenimiento de predios y cita las modalidades de PSA en torno a calidad y regulación hídrica, servicios culturales y espirituales, reducción y captura de gases de efecto invernadero, y conservación de la biodiversidad.

En 2018, a través del **Decreto 1007**, se modificó el Decreto 1076 de 2015 y se reglamentó el incentivo de pago por servicios ambientales, de conformidad con lo establecido en el Decreto 870 de 2017; está dirigido a las autoridades ambientales, entidades territoriales y demás personas



Choachí- Cundinamarca

públicas o privadas, que promuevan, diseñen o implementen proyectos de pago por servicios ambientales financiados o cofinanciados con recursos públicos y privados, o que adelanten procesos de adquisición y mantenimiento de predios.

Este decreto especifica, entre otros aspectos, que dentro de los beneficiarios de los incentivos se encuentran quienes estén ubicados en áreas de protección y de manejo ambiental especial, incluidas las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas -SINAP-, antes de la entrada en vigencia del Decreto Ley 870 de 2017. Igualmente especifica que los beneficiarios del incentivo deberán respetar el régimen de uso y manejo del área o ecosistema estratégico en el que se localizan.

Por lo que respecta a las acciones a reconocer con el PSA, el Decreto 1007 establece las siguientes:

- **Preservación**, es decir, la destinación de áreas al mantenimiento de las coberturas naturales y la biodiversidad.
- **Restauración**, es decir, la destinación de áreas degradadas o deforestadas para restaurar las coberturas naturales y la biodiversidad, y se remite al Plan Nacional de Restauración (MADS 2015), en el que se definen tres grandes objetivos de la restauración: **i) Restauración Ecológica:** restablecer el ecosistema degradado a una condición similar al ecosistema predisturbio respecto a su composición, estructura y funcionamiento. **ii) Rehabilitación ecológica:** llevar al sistema degradado a un sistema similar o no al sistema predisturbio, éste debe ser autosostenible, preservar algunas especies y prestar algunos servicios ecosistémicos. **iii) Recuperación ecológica:** recuperar algunos servicios ecosistémicos de interés social. Generalmente los ecosistemas resultantes no son autosostenibles y no se

parecen al sistema predisturbio. Y además incluye dentro de las acciones destinadas a la restauración, aquellas que se adelanten en sistemas productivos.

Documento Conpes 3886

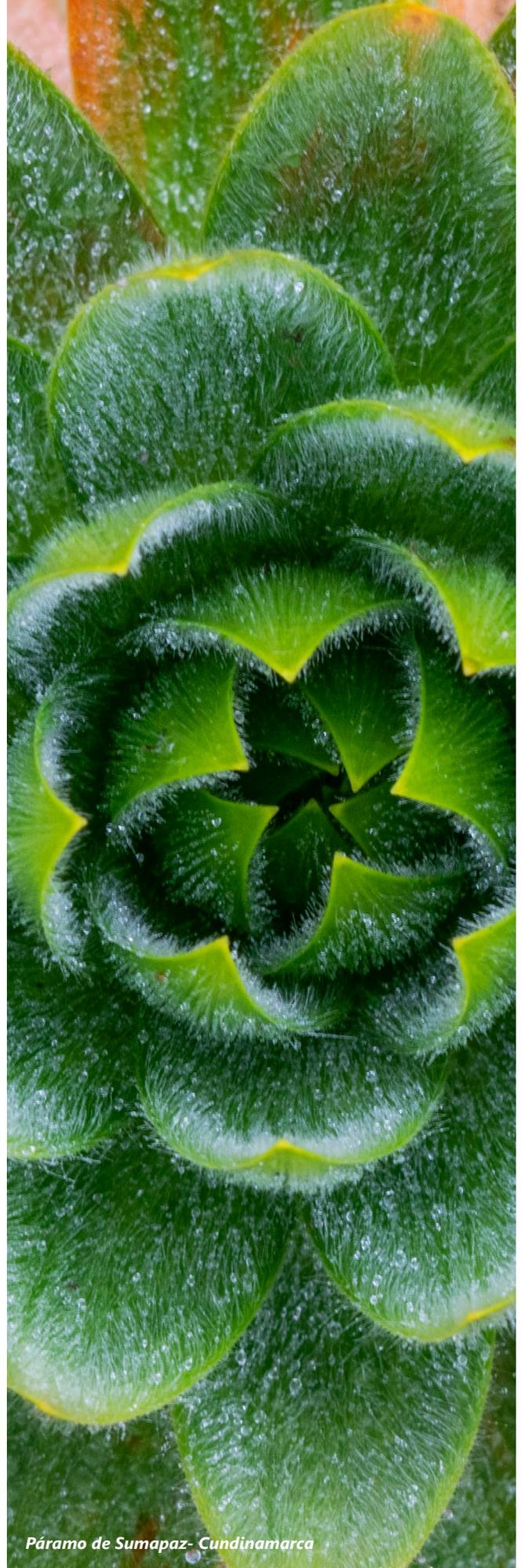
CONPES 3886 del 8 de mayo de 2017, "Establece lineamientos de política y Programa de pagos por servicios ambientales para la construcción de la paz". Dicho documento de política manifiesta la importancia del PSA para contribuir a la conservación, restauración y desarrollo productivo sostenible, convirtiéndose en un instrumento de carácter complementario en la gestión ambiental. Dentro de los aspectos definidos como plan de acción destaca lo siguiente: i) Definición de aspectos técnicos, operativos y objetivos de investigación en proyectos PSA; ii) Mecanismos de articulación y fortalecimiento institucional; iii) Mecanismos financieros e instrumentos económicos para dar sostenibilidad; iv) Marco de política y normativo en torno a PSA.

Igualmente, el CONPES fija una ruta de implementación expresada en tres fases (condiciones habilitantes y proyectos piloto 2017-2019, escalamiento 2020 – 2025 y plan de expansión 2026 – 2030), que persiguen una meta de 1.000.000 ha en PSA al año 2030. Adicionalmente establece algunas recomendaciones que apuntan a incorporar los PSA en programas nacionales, incluir la temática dentro de la política para la sustitución de cultivos, insta al MADS a formular un proyecto de ley de PSA, a constituir una unidad técnica de PSA, a crear una instancia de articulación y reglamentar el impuesto al carbono; igualmente establece algunas recomendaciones al Ministerio de Agricultura, al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, al Ministerio de Vivienda, a la Agencia Nacional de Tierras, y a la Agencia Presidencial para la Cooperación Internacional.

Normativa que soporta la entrega de incentivos a particulares

La normativa nacional establece que los contratos que realizan las entidades estatales se rigen por las reglas y principios establecidos en la Ley 80 de 1993. Frente a este escenario puede surgir la duda acerca del régimen bajo el cual se deben suscribir los acuerdos de conservación en el marco de un programa de incentivos tipo PSA, por lo cual es importante resaltar lo siguiente:

- 1 De acuerdo con lo establecido sobre formalización de acuerdos en el artículo 1 del Decreto 1007 de 2018 (que modificó el Artículo 2.2.9.8.3.1. del Decreto 1076 de 2015) "El otorgamiento del incentivo de pago por servicios ambientales se formalizará a través de un acuerdo voluntario que constará por escrito y su contenido corresponderá a lo que las **normas civiles y comerciales establecen**".
- 2 Los PSA se implementan mediante acuerdos donde se reconoce un incentivo por la preservación y/o restauración de los ecosistemas. Por tanto, el modelo y régimen de contratación contemplado para tal fin es uno propio, **que no atiende a aquel tradicional de la contratación estatal contemplado en la ley 80 de 1993 y la ley 1150 de 2007**, sino a un régimen privado acorde con la **normativa civil y comercial** vigente.
- 3 Esto también se da teniendo en cuenta la finalidad y celeridad que requiere la implementación del PSA, donde no hay una contraposición de intereses, sino que, por el contrario, lo que se busca es satisfacer el bien común, atendiendo al postulado constitucional de **función social y ecológica de la propiedad**, así como a la conservación de los recursos naturales.



Páramo de Sumapaz- Cundinamarca

Adicional a lo anterior, y frente al cuestionamiento acerca de la entrega de incentivos a particulares por parte de las entidades territoriales, se precisa lo siguiente:

- 1 El Estado colombiano, a través de la Ley 165 de 1994, adoptó el Convenio sobre la Diversidad Biológica -CDB- suscrito en Río de Janeiro en 1992. El CDB estableció que cada Parte Contratante, “en la medida de lo posible y según proceda, adoptará medidas económicas y socialmente idóneas que actúen como **incentivos para la conservación** y la utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica” (Art. 11). Por consiguiente, el Estado colombiano adquirió la obligación internacional de desarrollar e implementar incentivos a la conservación de la diversidad, que sean **condicionados a resultados**.

Al respecto, y de manera complementaria, la Corte Constitucional a través de la Sentencia C-644 de 2017 estableció que el PSA es una herramienta de gestión ambiental tendiente a la preservación y la restauración de ecosistemas que se ajusta al **mandato constitucional de proteger la diversidad e integridad del ambiente, así como prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental**.

- 2 El artículo 355 de la Constitución Política de 1991 señala que “ninguna de las ramas u órganos del poder público podrá decretar auxilios o donaciones en favor de personas naturales y jurídicas de derecho privado”. Sin embargo, dada la naturaleza **condicionada al cumplimiento de una acción** y al **monitoreo del resultado**, el PSA no desconoce la prohibición que establece el artículo 355. Lo anterior, según lo establecido en la Sentencia C-712 de 2002, reiterada en la Sentencia C-027 de 2016, se refiere a que si el Estado otorga subsidios, estímulos económicos, ayudas o incentivos **debido**

al cumplimiento de deberes o principios de origen constitucional que describen actividades públicas irrenunciables NO se viola el artículo 355 de la Constitución Política.

- 3 El Decreto 870 de 2017 definió los PSA como “el incentivo económico en dinero o en especie **que reconocen los interesados de los servicios ambientales a los propietarios, poseedores u ocupantes de buena fe exenta de culpa** por las acciones de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos, mediante la celebración de acuerdos voluntarios entre los interesados y beneficiarios de los servicios ambientales” (Art. 4). Este artículo fue declarado exequible por la Sentencia C – 644 de 2017 de la Corte Constitucional; y, por consiguiente, si los “interesados” son las administraciones municipales, distritales o departamentales para garantizar la prestación de un servicio a sus ciudadanos, es posible realizar la transacción directa entre ambas partes.

Así mismo, el Decreto 870 de 2017 estableció que “Las entidades territoriales participarán con la gestión administrativa y de recursos financieros y en cofinanciación requeridos para la estructuración e implementación de proyectos de pago por servicios ambientales. Además, incluirán los proyectos de Pago por Servicios Ambientales en sus Planes de Desarrollo y en los instrumentos de planeación que deban adoptar en desarrollo de las disposiciones vigentes” (Art. 15). Por consiguiente, tal como lo planteó la Corte Constitucional en el Sentencia C-644 de 2017, “el artículo 15 **consagra la posibilidad de que las entidades territoriales participen en la estructuración e implementación de proyectos de Pagos por Servicios Ambientales, con la gestión administrativa y de recursos financieros**”.

3.2 Componente socioambiental

En la implementación de un instrumento como Pago por Servicios Ambientales hídrico la cuenca hidrográfica es la unidad de gestión, y además de servista como un espacio delimitado geográficamente por los nacimientos de los cursos de agua y las zonas altas que los protegen y nutren hasta su desembocadura, contiene también actividades y organizaciones en sus zonas de influencia, entrelazadas por el tejido social que construyen los múltiples usuarios, y, por tanto constituye una unidad de análisis apropiada para entender las relaciones sociales conflictivas en el agua. A partir de estos conceptos se ha avanzado en la definición de la 'cuenca social', incorporando variables históricas, culturales, sociales, económicas y ambientales, e incluyendo variables organizativas, productivas y jurídicas (CEDLA, 2008).

Lo anterior no implica que el rol del Estado se desvirtúe, sino que actúa como un engranaje más para el cumplimiento de metas colectivas a las que contribuyen diversos actores con una responsabilidad compartida y con acciones que se relacionan con su misión o función, pero que buscan ser complementarias en el cumplimiento de un objetivo común. Sin embargo, la implementación de incentivos PSA ha puesto en evidencia la ausencia de gobernanza y corresponsabilidad en las comunidades locales. Por consiguiente, teniendo en cuenta que los PSAH requieren un trabajo articulado entre los financiadores del incentivo y las personas que, a través de acciones de conservación en sus predios, permiten el mantenimiento del servicio ecosistémico de regulación hídrica; es fundamental contemplar el componente social como parte constitutiva del diseño del incentivo, de modo tal que contribuya con el fortalecimiento de la gobernanza y la



Guaduas - Cundinamarca
Beneficiario del programa

corresponsabilidad necesarias en la gestión del recurso hídrico.

Las definiciones relevantes para el abordaje del diseño del esquema de PSAH desde la dimensión social incluyen:

Participación

La participación es el proceso en el que “distintas fuerzas sociales, en función de sus respectivos intereses, intervienen directamente o por medio de sus representantes en la marcha de la vida colectiva con el fin de mantener, reformar o transformar los sistemas vigentes de la organización social y política” (Ministerio de Educación Nacional -MEN-, s.f.). De acuerdo con Geilfus (2002), la participación es un elemento indispensable del desarrollo local pues permite que los sujetos **no se limiten a recibir ayudas** y a esperar a que los convoquen para la presentación de un proyecto; sino que, por el contrario, sean parte activa de las dinámicas del grupo social al que pertenecen y aporten al logro de los objetivos comunes de su comunidad, convirtiéndose en **partícipes de su propio proceso de desarrollo**.

La participación es un componente constitutivo de las políticas de desarrollo del país, lo cual se encuentra consignado en el Artículo 1° de la Constitución Política de Colombia de 1991, en donde se establece que:

Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general.

Esto se reafirma en la Ley 99 de 1993, cuyo Artículo 1° menciona que “El proceso de desarrollo económico y social del país se

orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo” y “El manejo ambiental del país, conforme a la Constitución Nacional, será descentralizado, democrático y participativo.”

De manera similar, en la exposición de motivos de la Ley 134 de 1994 se menciona lo siguiente:

... la base de todo esto es la participación. La democracia se acomoda mejor a los espacios abiertos que a las prácticas excluyentes. Y es preferible reconocer que la repartición del porqué, y la distribución de costos y beneficios no son asuntos técnicos sino decisiones que nos conciernen a todos.

Adicional a lo anterior, y articulando el componente de participación con la **corresponsabilidad**, es importante resaltar que la participación de la sociedad es indispensable para alcanzar las metas que se tracen, ya que, entre otros aspectos, los habitantes pueden dar la continuidad que se requiere a las acciones planteadas. Se busca con esto fomentar en el nivel social la visión de que la gestión de los recursos hídricos no sólo es una responsabilidad del gobierno, sino que también requiere de la participación de los usuarios, las comunidades locales y la sociedad en general, de ahí que se esté fomentando la descentralización en la gestión y en la toma de decisiones (De la Mora, 2009). Por consiguiente, incorporar un enfoque participativo que tenga en cuenta la situación, la percepción y las propuestas de diferentes actores territoriales es clave para una implementación adecuada y, por consiguiente, para el éxito del programa.

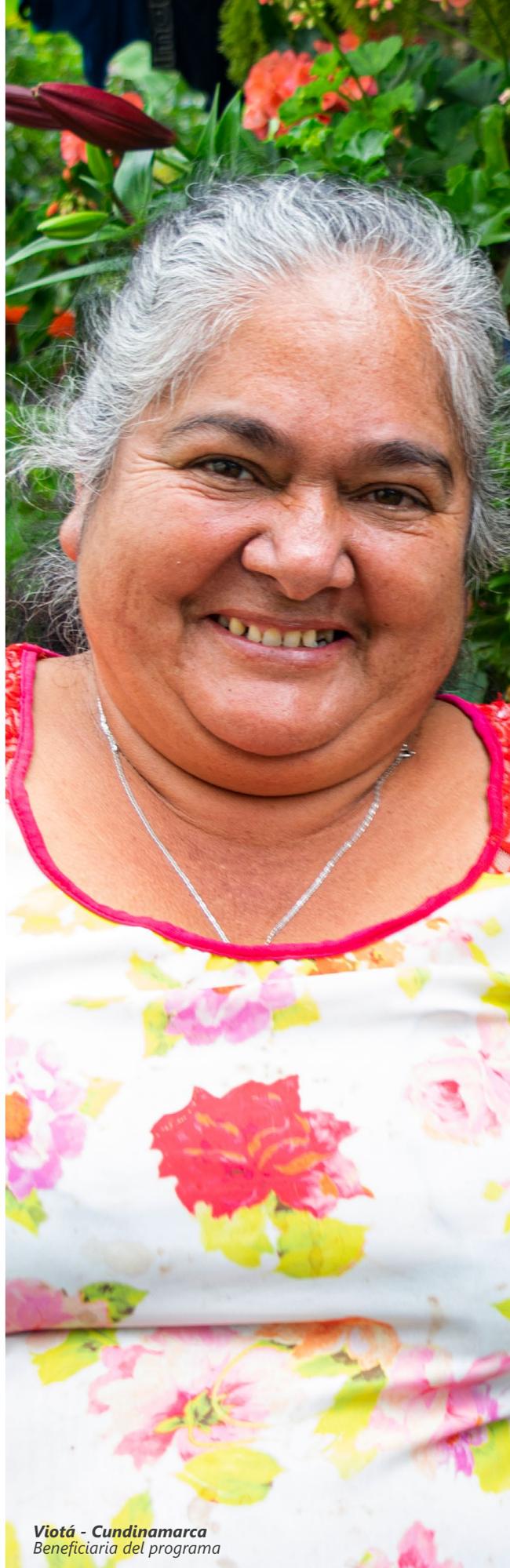
La principal innovación de los PSA con respecto a las estrategias de conservación convencionales radica justamente en esta naturaleza contractual como piedra angular en la coordinación y el alineamiento de intereses sociales, ambientales y económicos

(Ezzine De Blas et al. 2017). Este acuerdo de voluntades implica compromisos de las partes, que se ven representados en el mantenimiento o mejoramiento de las condiciones ambientales de los predios y en el bienestar de los participantes; sin embargo, para que los beneficios se reviertan tanto en las comunidades cuyos territorios son considerados de importancia estratégica para el recurso hídrico como en quienes se benefician de este servicio aguas abajo, es necesario contemplar e incorporar en el programa aspectos de colectividad, masa crítica y coresponsabilidad.

Gobernanza

De acuerdo con el Centro Latinoamericano de Desarrollo Rural – RIMISP (2010, citado por FAO, 2017) la gobernanza territorial es la “**capacidad** de las sociedades de resolver sus asuntos y de contribuir al desarrollo de sus territorios mediante la articulación y participación de diversos actores territoriales, entre ellos (i) el Estado (ii) la sociedad civil, (iii) las agencias públicas localizadas territorialmente y (iv) el sector privado (gobernanza multinivel horizontal). Este tipo de interacciones determinan cómo son ejercidos el poder y las responsabilidades, **cómo se toman las decisiones** y cómo tienen voz los ciudadanos y otros interesados (Graham et al. 2003, citado por Grazia Borrini-Feyerabend et al., 2014).

Cuando se habla específicamente del recurso hídrico se emplea el término “gobernanza del agua” el cual, de acuerdo con el Instituto de Estudios Ambientales (IDEA) de la Universidad Nacional de Colombia (citado por Rivera-Contreras, 2018) es “el proceso para la gestión integral del agua, entendida como bien común de todos los seres vivos, que promueve la **participación activa e incluyente de los diferentes actores sociales en las decisiones** y que articula múltiples culturas, saberes e instrumentos normativos formales



*Viotá - Cundinamarca
Beneficiaria del programa*

y no formales, a diferentes escalas espacio-temporales, en contextos socio-políticos, económicos y ecológicos específicos”.

Colectividad

El Programa debe considerarse como una herramienta que integre la gestión colectiva de los bienes comunes. Es decir que, por un lado, debe contemplar la necesidad de coordinar a los actores de un territorio a la hora de implementar un pago por servicios ambientales, ya que esto fomenta la cooperación entre ellos, pero, por otro lado, tener en cuenta que la protección de los servicios ecosistémicos - que por su naturaleza son de tipo público - a través de nuevos instrumentos ha permitido revelar su importancia para el bienestar humano en términos también colectivos (Billand, 2017).

Pensar sobre lo colectivo implica la construcción de tejido social y de la gobernanza dentro de las comunidades locales, pero en otras escalas involucra por una parte a los beneficiarios de los servicios ecosistémicos hídricos que provienen de las áreas de importancia estratégica, creando conciencia sobre la compensación a las comunidades que las habitan y que se comprometen con su mantenimiento. Esta colectividad relacionada con la estrategia a mediano plazo obliga a pensar en una planificación a nivel de departamento, involucrando la heterogeneidad de contextos sociales, ambientales, económicos y políticos de los 116 municipios que lo conforman, definiendo prioridades y rutas efectivas que permitan la apropiada inversión de los recursos.

Función ecológica de la propiedad

La función ecológica de la propiedad es un concepto jurídico de nivel constitucional (Art. 58), con una especial relevancia para el

cumplimiento de diversos objetivos de política ambiental y con implicaciones económicas que le dan mayor o menor sentido y efectividad a diferentes instrumentos económicos y financieros existentes y posibles. De acuerdo con lo establecido en el Artículo 333 de la Constitución Política, “la ley delimitará el alcance de la libertad económica cuando así lo exijan el interés social, el ambiente y el patrimonio cultural de la Nación”, lo cual demuestra la **obligación** de los propietarios de los predios **a contribuir con el bien común**, a través de un manejo adecuado de los mismos.

A partir de la consagración del concepto de función ecológica de la propiedad en la Constitución de 1991, inherente a la función social de la misma, se establece una marcada diferencia respecto del concepto de propiedad como derecho absoluto, presentándose así una relativización del mismo con el fin de proteger no sólo los derechos del propietario sino también los de la colectividad. Es así como del mencionado concepto se desprenden obligaciones para el propietario que van más allá del respeto de los derechos de los miembros de la sociedad a la que pertenece sino también respecto de las generaciones futuras; lo cual se articula con el concepto de desarrollo sostenible.

La tendencia en la reglamentación existente en temas como el denominado “pago por servicios ambientales” se enfoca principalmente en el costo de oportunidad que las limitaciones a un predio establecidas por norma le implican a un poseedor o propietario. Al tenerse en cuenta únicamente este enfoque se trasladan las obligaciones al resto de la sociedad frente al particular, no en las obligaciones de este frente a la sociedad y la naturaleza en general. Además, como por lo general no se discute, y menos se acota, el alcance de la función ecológica, este énfasis en los costos de oportunidad genera distorsiones que le restan viabilidad a algunos instrumentos de política potencialmente útiles.

Condiciones socioeconómicas

El ejercicio realizado en el departamento no contempló inicialmente criterios de selección de participantes a partir de sus condiciones económicas; esta situación ha llevado en algunos casos a la entrega de incentivos a participantes que no necesariamente requieren el apoyo de recursos del Estado dada su solvencia económica, y no ha permitido privilegiar a los propietarios, poseedores u ocupantes de buena fe exenta de culpa de pequeña y mediana propiedad basado en el

nivel de vulnerabilidad acorde a los indicadores del SISBEN, tal como lo establece el Decreto 1007 de 2018. Es por esto que a partir de la tercera fase del programa “Yo Protejo, ¡Agua para Todos!”, se incorporaron criterios **socioeconómicos** para calcular el valor del incentivo y se planteó la necesidad de incluir también este tipo de criterios para priorizar los predios a vincular en próximas fases, buscando mayor equidad en el incentivo (Tabla 1).

Nombre	Descripción	Prioridad*
Disposición del propietario a realizar acciones de restauración o rehabilitación	No hay disposición del propietario para desarrollar acciones de restauración o rehabilitación	★
	Incertidumbre acerca de la disposición del propietario para desarrollar acciones de restauración o rehabilitación	★★
	Alta disposición del propietario para desarrollar acciones de restauración o rehabilitación	★★★
Nivel socioeconómico del propietario	Propietario de altos ingresos	★
	Propietario de medianos ingresos	★★
	Propietario de bajos ingresos	★★★
Dependencia del predio	El propietario no vive en el predio	★
	El propietario vive en el predio	★★

*Prioridad: baja: ★ media: ★★ alta: ★★★

Tabla 1. Criterios socioeconómicos sugeridos para priorizar los predios potenciales a vincular

3.3 Componente institucional

Experiencias como la de Costa Rica muestran como factor de éxito en la implementación de incentivos a la conservación, la conformación de una red de actores públicos y privados (Le Coq et al., 2017). En México el interés del gobierno por adoptar este modelo a partir de una iniciativa de un equipo de académicos e investigadores del Instituto Nacional de Ecología fue determinante para lograr los objetivos planteados (De Blass et al., 2017). En Ecuador, la existencia de programas complementarios presentes en las zonas de intervención de PSA fue un aspecto favorable para generar impactos positivos sobre el recurso hídrico (Raes et al., 2017). Todas estas experiencias latinoamericanas coinciden en que la participación del Estado es fundamental no sólo como fuente de recursos, sino desde el mismo diseño del esquema a implementar y en el seguimiento de las actividades.

A nivel nacional, en el departamento de Cundinamarca se ha avanzado en la articulación de entidades del Estado (CAR y entes territoriales principalmente) en torno a la comprensión e implementación de estrategias de incentivos a la conservación. Quedando aún retos muy grandes por abordar (caso Bogotá D.C) e interacción directa con otras acciones de gestión en el territorio (POMCAS, POT, UPRA, Planes de Manejo, compensaciones, RAPE, etc.) que se lideran desde el Estado y la sociedad en general (dentro de ellos el sector privado y consumidores del recurso hídrico). Esta situación lleva igualmente a revisar la coherencia entre la oferta de incentivos frente a otras intervenciones en área de interés (complementariedad).

La implementación de los incentivos, enmarcados en las problemáticas ambientales y contextos biofísicos y socioeconómicos



Machetá - Cundinamarca
Beneficiario del programa

heterogéneos, requiere el acompañamiento de las autoridades ambientales y territoriales en busca de sinergias importantes para el éxito del programa; el planteamiento de la estrategia a mediano plazo requiere la participación activa de estos y otros actores con incidencia en el territorio para la construcción de una política pública robusta.

● [Volver a tabla de contenido](#)

3.4 Componente económico

Los PSA pertenecen a la familia de instrumentos de conservación que hacen uso de incentivos económicos (Wunder, 2006), clarificados en los Decretos 953 de 2013, 870 de 2017 y 1007 de 2018, como en dinero o en especie. El Decreto 1007 de 2018 establece en el artículo 2.2.9.8.2.5. que el valor de este incentivo debe estimar como valor de referencia el costo de oportunidad, calculado para las actividades productivas más representativas en las áreas de importancia estratégica, por medio de dos opciones: 1) Los beneficios económicos netos que generan las actividades productivas agropecuarias más representativas, o 2) El valor de la renta o alquiler de la tierra, para las actividades productivas antes señaladas.

Con respecto a la estimación del costo de oportunidad, la Gobernación de Cundinamarca a través de la Secretaría del Ambiente, en el marco del convenio de asociación No. 019 de 2014 suscrito con la Corporación Ambiental Empresarial -CAEM, calculó para las 15 provincias del departamento de Cundinamarca el valor del incentivo por hectárea al año, y este ha sido el **valor de referencia** usado en la implementación del Programa.

Si bien, este cálculo **se hizo con base en lo establecido en la ley**, el análisis de los resultados y las lecciones aprendidas han puesto en evidencia



Machetá - Cundinamarca

que este valor no necesariamente responde a la realidad de los predios y de las áreas intervenidas, ya que deja de un lado las necesidades reales de recuperación ambiental de los predios, condiciones económicas de sus propietarios, prioridades de intervención y tamaño de estos. Esta situación lleva a considerar que en algunos momentos el incentivo tasado pueda ser excesivo o insuficiente para el fin o propósitos perseguidos, sin desconocer la complementariedad del instrumento y necesidades de articulación con otros instrumentos de gestión.

Surgen entonces dos aspectos relevantes en el componente económico: por un lado, lograr el manejo eficiente de los recursos y, por otro, establecer el valor adecuado del incentivo. La eficiencia en el manejo de los recursos sigue siendo un reto permanente en los esquemas de incentivos, que no puede analizarse de manera aislada sin tomar en cuenta el complejo equilibrio con la equidad y legitimidad (Le Coq et al., 2017). En este sentido, Vásquez (2013) sugiere considerar si el PSA a implementar cumple con los siguientes criterios:

- **Efectividad:** se relaciona con la capacidad de alcanzar la meta ambiental, bajo los escenarios de la Figura 4, en la cual se muestra la relación de costo beneficio entre los beneficios de conservación y los costos de oportunidad. Según Pagiola y Paltais (2002), en escenario en el cual los PSA son óptimos, responde a costos de oportunidad bajos y beneficios de conservación altos (Figura 4).

		Costo		Costos de oportunidad de conservación	
		Beneficio		Bajos	Altos
Beneficios de conservación	Altos		Sí	Posiblemente, pero difícil	
	Bajos		Posiblemente, pero no muy útil	No	

Figura 4. Escenarios de aplicabilidad de PSA. Adaptado de Pagiola y Paltais (2002), en Vásquez 2013.

- **Eficiencia:** se refiere al costo bajo, con el cual se opera y se alcanza la meta ambiental. Al respecto, el Decreto 870 de 2017 establece que el incentivo buscará cubrir con los recursos disponibles una mayor cantidad de área y generación de servicios ambientales y maximizar los resultados de conservación esperados. Sin embargo, es importante abordar la eficiencia desde una concepción más amplia, pues el hecho de abarcar una gran superficie con el incentivo no garantiza el logro de los objetivos de conservación si no existe una inversión integral que incluya, además de la entrega de un reconocimiento económico o en especie, espacios de capacitación, asistencia técnica y generación de conciencia ambiental entre los beneficiarios del incentivo. Por consiguiente, puede resultar más eficiente invertir el incentivo en un área menor, en donde se configure una masa crítica y se fortalezcan las acciones de gobernanza local en torno al agua, maximizando así la posibilidad de pervivencia de las intervenciones; que en un área amplia en donde la inversión se limite a una transacción comercial.
- **Sustentabilidad:** búsqueda de la sostenibilidad en términos sociales, ambientales y económicos para que se logre el objetivo del PSAH. Concepto estrechamente ligado a esas acciones que permitirán que la conservación se de a largo plazo, aun en ausencia del incentivo.

- En este orden de ideas, es importante señalar que los instrumentos PSAH pueden generar buenos resultados, sin embargo, no pueden resolver cualquier dificultad medioambiental (Smith et al. 2006), pues son instrumentos complementarios que contribuyen con la conservación de las Áreas de Importancia Estratégica para el recurso hídrico, que no resuelven todos los conflictos que al interior se dan.
- Por tanto, es necesario evaluar esta definición de costo/efectividad, ya que el instrumento puede no ser el apropiado bajo ciertos escenarios, y se tendría que recurrir a otras estrategias como el comando y control o la adquisición de predios. Pero el punto de partida en esta evaluación involucra, además de las necesidades de inversión, los recursos disponibles para esta, por esto establecer el valor del incentivo no es tarea fácil y es motivo de discusión recurrente, ya que se parte de una disponibilidad de recursos limitados y unas metas (en superficie principalmente) muy ambiciosas, por lo tanto, este aspecto es determinante en el objetivo que se busca alcanzar.
- La definición del valor destinado al incentivo es un tema álgido que requiere un análisis

que contemple la mayor efectividad en el cumplimiento de las metas, pero también en el impacto que tiene sobre las comunidades locales y los servicios ecosistémicos. Y por otra parte dependerá de las especificidades de cada zona, las actividades que se desarrollen, las prácticas y costumbres de las comunidades, y otros aspectos locales a ser contemplados.

- El valor del costo de oportunidad es una referencia, y debe ser tomado como tal, pero no debe omitir el **contexto socioecológico** en el cual se implementará el incentivo, ya que es ahí donde se puede caer en una distribución desequilibrada que puede desviar el objetivo del incentivo y perder legitimidad. Por tanto, generalizar el incentivo para todo el departamento, incluso para todos los predios dentro de una misma microcuenca puede ser perjudicial para alcanzar el costo-efectividad deseada.
- Consideramos entonces que la aplicación de incentivos diferenciados que sean acordes a las necesidades, prioridades y realidades de las áreas permiten la optimización de los recursos, genera mayores impactos y conduce a costo-efectividad, equidad y legitimidad del instrumento.



habitan las zonas a intervenir, la comunicación efectiva se dirige a la construcción colectiva de acuerdos, la cual debe ser propiciada a partir de un entendimiento de la problemática a solucionar entre las partes, por lo que se requiere de un proceso de nivelación de conocimientos técnicos y científicos de las dinámicas territoriales. Para suplir esta necesidad debe ser diseñado un plan de

es clave, no sólo para permitir la mutua comprensión del territorio, sino también para asegurar el éxito del proyecto. Esto genera un ambiente donde los grupos son conscientes de la importancia de la información, y donde interactúan como un equipo para acceder a ella, lo que les permite cumplir con sus necesidades, facilitando así su desarrollo. Para que esto ocurra de manera óptima, debe existir

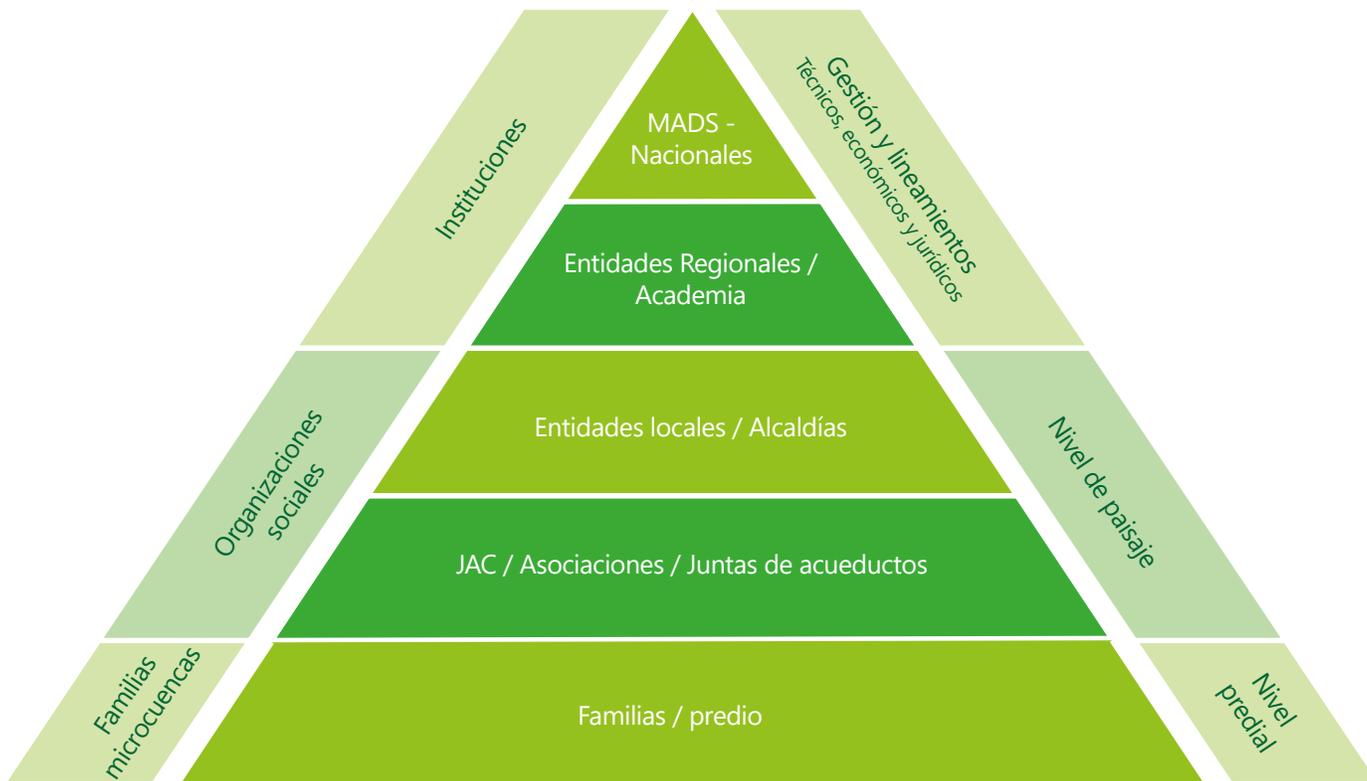


Figura 5. Niveles y escalas de actuación

fortalecimiento de capacidades que permita la comprensión del estado inicial del sistema socioecológico y que logre llenar vacíos de información de las partes interesadas; desde el equipo del proyecto debe ser llenado el vacío del conocimiento del estado de la microcuenca desde su dimensión económica, ambiental y social; y desde las comunidades debe ser comprendida la temática jurídica, técnica de PSA, la importancia del ecosistema y la regulación hídrica, entre otros temas.

Una comunidad bien informada que gira en torno de la puesta en común de la información

un flujo de información activa entre el equipo del proyecto y la comunidad (Lor, 2005).

La **motivación** es de crucial importancia para la sostenibilidad de los proyectos (Dayer et al., 2017), la cual es más probable que se mantenga si la información está disponible gratuitamente, aplicable durante todo el proyecto y es creíble. Muchas experiencias han demostrado que el intercambio de información es uno de los elementos más importantes para motivar a las comunidades y para fomentar la confianza y mejorar su aceptación sostenida y el compromiso con los proyectos de desarrollo.

No solamente es necesario tener definidos los contenidos para cada área de información sino, además, es necesario definir los mecanismos para la participación y el flujo de información, solo así se lograrán los objetivos de participación, apropiación y éxito en la implementación de las acciones de restauración y reconversión productiva. El fortalecimiento del conocimiento de los actores locales permitirá un proceso de participación y gobernanza, que dé vía a la auto gestión territorial a mediano y largo plazo contribuyendo al desarrollo sostenible del territorio, es por esto que el plan de fortalecimiento de capacidades apoya al diseño y puesta en marcha de planes prediales y las estrategias de restauración de los ecosistemas y reconversión de los sistemas productivos mediante una gestión integral que soporte

y viabilice económicamente, políticamente y socialmente las acciones concertadas a corto mediano y largo plazo.

De igual forma, la gestión del conocimiento con las instituciones y entidades de nivel local, regional y nacional permite el posicionamiento del programa como una experiencia piloto en la implementación de esquemas de incentivos tipo PSAH, al mismo tiempo que permite la construcción interinstitucional de planes y políticas, las cuales se retroalimentan de los resultados que brinde la implementación. Un modelo de gestión de información integrado como parte del proyecto facilitará al flujo de información, la priorización de acciones y la construcción de nuevos conocimientos, para el éxito en el proceso de intervención del proyecto y el logro de los objetivos.



Machetá - Cundinamarca
Beneficiarios del programa

3.6 Componente técnico

El diseño de una ruta metodológica adecuada y flexible, que brinde viabilidad en la implementación y contemple los anteriores componentes es clave para el programa, ya que permite estandarizar pasos o etapas requeridas para el cumplimiento de los objetivos y establecer métodos y acciones para alcanzarlos. Si bien, se busca establecer y estandarizar una ruta metodológica, este componente es quizás el más dinámico, ya que las metodologías pueden variar de acuerdo con los resultados que se obtengan, debido a que se busca flexibilidad en cuanto a un manejo adaptativo de las mismas para alcanzar las metas y objetivos por medio de la corrección de los desaciertos y la réplica de los aciertos.

Los conceptos técnicos que se tienen en cuenta para la implementación del programa incluyen:

Condicionalidad

Este concepto es el eje de un acuerdo de conservación, ya que el incentivo se entrega condicionado a la implementación de una acción de conservación, esto implica que este tendrá que entregarse una vez se verifique dicho cumplimiento.

Adicionalidad

Se refiere a aquellos beneficios adicionales que se obtienen a partir de la implementación del instrumento, y están relacionados con: 1) el incremento de coberturas naturales que permitan la prestación de servicios ambientales, 2) influencia sobre las prácticas productivas para disminuir los impactos y el conflicto de uso, 3) disminuir el riesgo de deforestación

o transformación, 4) mejorar las condiciones de las áreas de importancia estratégica, 5) producir cambios comportamentales, actitudinales y procedimentales, 6) incrementar la gobernanza, entre otros.

Ordenamiento territorial

Las áreas de importancia estratégica son denominadas como de interés público (artículo 111, Ley 99 de 1993), lo que implica un manejo especial, por esta razón los instrumentos de ordenamiento las clasifican con estatus diferenciado de conservación y establecen directrices para su manejo. Por tanto, la implementación del instrumento debe aportar a este ordenamiento territorial y al cumplimiento de las directrices de las autoridades ambientales y territoriales.

Masa crítica

Este concepto se refiere a la cantidad mínima de personas, familias o predios, necesarios para que un fenómeno concreto tenga lugar. Así, el fenómeno adquiere una dinámica propia que le permite sostenerse y crecer.

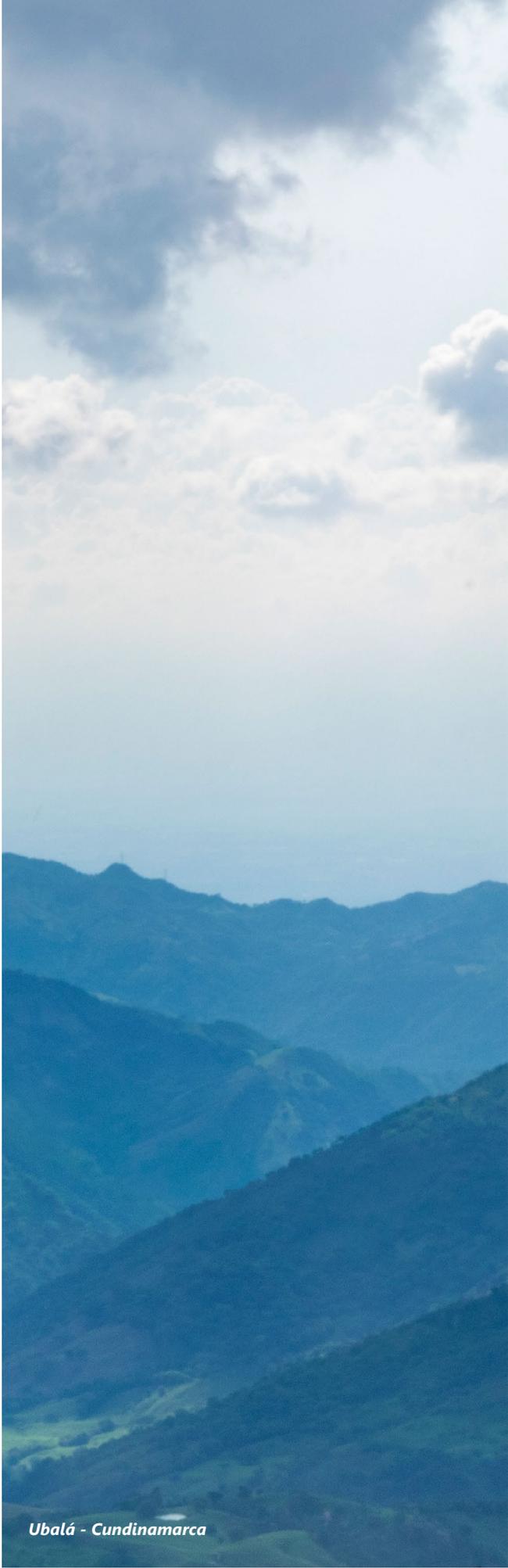
En experiencias anteriores, la vinculación de predios se caracterizó por una gran

dispersión de estos, lo cual generó problemas para lograr los objetivos propuestos, ya que dicha situación no permite crear objetivos colectivos, ni generar impactos sobre una misma microcuenca, y los esfuerzos que se realizan no llegan a ser representativos sobre el recurso hídrico a la escala esperada.

Es por esto que se incorpora el concepto de masa crítica, ya que permite la colectividad a la que se hace referencia, facilita la entrega de incentivos en especie que minimice la visión mercantilista que generan los pagos en efectivo y, adicionalmente, abre la posibilidad de implementar incentivos colectivos que generen el bienestar de las comunidades y no solo de propietarios individuales. Por otro lado, permite reconocer las dinámicas de conectividad ecosistémica y visión de cuenca abastecedora.

Escalamiento

Es el proceso que busca la implementación del programa en escalas espaciotemporales más amplias de una manera adecuada y efectiva, buscando la optimización de los recursos y la planificación de la inversión y la implementación. En este caso se plantea una implementación a escala departamental en el largo plazo.



[● Volver a tabla de contenido](#)

4. Antecedentes del programa de incentivos tipo PSAH en Cundinamarca

Desde 2014 la Gobernación de Cundinamarca inició la implementación del programa de incentivos tipo PSAH, buscando mantener los ecosistemas que protegen las cuencas hidrográficas del departamento, enfocándose principalmente en las zonas de nacimientos de agua que alimentan los acueductos de las veredas y cascos urbanos, en busca de asegurar el recurso en varias regiones del departamento. Así fue como el incentivo llegó a cientos de familias cundinamarquesas, favoreciendo la preservación de áreas en buen estado de conservación y se avanzó en la generación de conciencia sobre la importancia de proteger los ecosistemas presentes en sus predios ya que son fundamentales para la protección del recurso hídrico.

El programa se ha implementado en tres fases como se presenta a continuación:

4.1 Fase I (2014 - 2016)

La fase I del programa PSAH de la Gobernación de Cundinamarca fue operada por la Corporación Ambiental Empresarial – CAEM, inició con una

convocatoria abierta en diferentes municipios del departamento, mediante socializaciones y carteles publicitarios del programa en las administraciones municipales, así como cuñas radiales en emisoras de alto alcance, logrando la postulación de 2.074 predios correspondientes a más de 34.000 ha, posteriormente se realizó el estudio de las postulaciones considerando los criterios jurídicos, técnicos y cartográficos establecidos en la norma, con esta revisión se descartaron más del 80% de las hectáreas postuladas, principalmente por encontrarse fuera de las **Áreas de Importancia Estratégica (AIE)** para la protección del recurso hídrico definidas por las autoridades ambientales del departamento (Figura 6) y por no cumplir los requisitos jurídicos exigidos en ese momento.



Figura 6. Proceso de vinculación Fase I

Finalmente se vincularon 341 predios que representaron 6.291 hectáreas en 49 municipios, durante un periodo total de 16 meses aproximadamente (marzo de 2015 a julio de 2016), haciendo partícipes a más de 270 familias cuya responsabilidad dentro del esquema era mantener y proteger (preservar)

las áreas en coberturas naturales existentes en sus predios a cambio de un incentivo representado en dinero y calculado a partir del costo de oportunidad por dicha actividad.

[Volver a tabla de contenido](#)

4.2 Fase II (2016 - 2017)

En esta fase se sumaron las Corporaciones Autónomas Regionales CAR y CORPOGUAVIO, y el Fondo Patrimonio Natural como operador. El programa empezó a ser reconocido con el nombre "Yo Protejo, ¡Agua para Todos!" y, pensando en la optimización de los recursos y la focalización, se buscó el accionar sobre ejes de conectividad, creando sinergias entre predios comprados por diferentes entes territoriales y predios vinculados al esquema PSA; así mismo, como parte de la condicionalidad del programa, se priorizó la inversión del incentivo en actividades en pro de la conservación, protección y/o recuperación de coberturas naturales, según las necesidades del predio (Figura 7) como principal actor de cambio en la metodología para la conservación del recurso hídrico.



Figura 7. Tipos de predios participantes en el esquema de incentivos PSA, Fase II

La fase II del programa se enfocó en la reestructuración de la estrategia de implementación, con el fin de cambiar la visión mercantilista del esquema a través de la entrega del incentivo condicionado a unas obligaciones contractuales del participante sobre el predio mediante la realización de acciones enfocadas a la mitigación de los impactos asociados a sus actividades productivas, además asumir el compromiso de participación activa en programas de formación y capacitación en temas de educación ambiental y producción sostenible; este cambio de estrategia ha sido el puente hacia el cambio de visión del programa de incentivos tipo PSAH, ya que genera apropiación y responsabilidad de los participantes para con la función ecológica de sus predios y como proveedores de los servicios ecosistémicos que estas zonas nos brindan.

En esta fase no se realizó una nueva convocatoria, sino que se dio continuidad a los predios que habían participado en la Fase I y que estuvieran dentro de las áreas de conectividad establecidas. Se vincularon un total de 3.928 ha y fueron concertadas 14 tipos de actividades diferentes (Figura 8), ajustadas a las necesidades de cada uno de los 175 predios participantes en 30 municipios priorizados, dicha vinculación se dio durante un periodo de 9 meses (diciembre de 2016 a septiembre de 2017). Es importante resaltar que el número de predios vinculados al programa durante la segunda fase fue determinado por el estudio de coberturas² y por la voluntad de las personas para continuar participando bajo las condiciones que se definieron para dicha fase, además de los factores que se mencionaron anteriormente.

Actividades implementadas, Fase II



Figura 8. Actividades implementadas, fase II programa de incentivos PSA

² Consultar documento "Alcance 2: Ajuste a la primera fase del programa de PSA considerando continuidad en incremento de coberturas con uso en conservación y aplicación del incentivo PSA en especie". Producto de la segunda fase del programa Yo Protejo ¡Agua para Todos! presentado por Patrimonio Natural en el marco del Convenio de Asociación No. SA-007-2016, CAR 1257, Corpogavio 200-12-13-391.

4.2.1 Priorización de áreas para intervención en la Fase III

Posterior a la experiencia y análisis de la Fase II y con el fin de consolidar la Fase III de un programa estructurado que permitiera cumplir con los objetivos del programa de PSA, tener impacto en la conservación de los servicios ecosistémicos y hacerlo de manera costo-efectiva, se definieron una serie de criterios para la priorización de las áreas para dar continuidad al programa PSA. La priorización se realizó dentro de las **Áreas de Importancia Estratégica para el recurso hídrico -AIE-** de todo el departamento a partir de los criterios señalados el artículo 2.2.9.8.1.5 del Decreto 1076 de 2015³ y se estableció una relación con los criterios establecidos para el programa de PSA en el departamento (Figura 9). Estos criterios se cartografiaron y clasificaron para definir el nivel de prioridad de intervención a nivel departamental.

Como primer criterio de priorización se consideraron los problemas de desabastecimiento y/o calidad de agua a nivel municipal, asignando grados de prioridad de 0 a 10, asignando para disponibilidad de agua 0 a municipios sin problemas de desabastecimiento y 10 a municipios con corrientes hídricas secas y en estado crítico (de acuerdo con los reportes brindados por los municipios tras el fenómeno del Niño en 2016); para calidad de agua se asignó 0 para municipios sin riesgo y 10 para municipios con riesgo alto (según IRCA). De acuerdo con los resultados obtenidos se seleccionaron los municipios con prioridad alta por problemas en la provisión y la calidad del agua.

³ Este fue modificado por el artículo 1 del Decreto 1007 de 2018 el cual establece únicamente tres criterios: 1) mayor proporción de cobertura natural y riesgo de transformación por expansión de la frontera agrícola, preferiblemente colindantes a los predios de más reciente transformación, 2) potencial de conectividad ecosistémica con áreas protegidas o estrategias de conservación in situ, 3) concurrencia de varios servicios ecosistémicos.

Criterios y factores para determinar áreas prioritizadas



Figura 9. Criterios y factores para determinar áreas prioritizadas

En estos municipios con prioridad alta se aplicaron tres criterios para continuar con la priorización: pérdida de coberturas naturales, conflictos de uso por actividad agropecuaria y mayor amenaza por cambios en la precipitación

debido al cambio climático, a cada criterio se le dio un peso diferente para el análisis (Figura 10), siendo el de mayor peso la presencia de conflicto de uso.

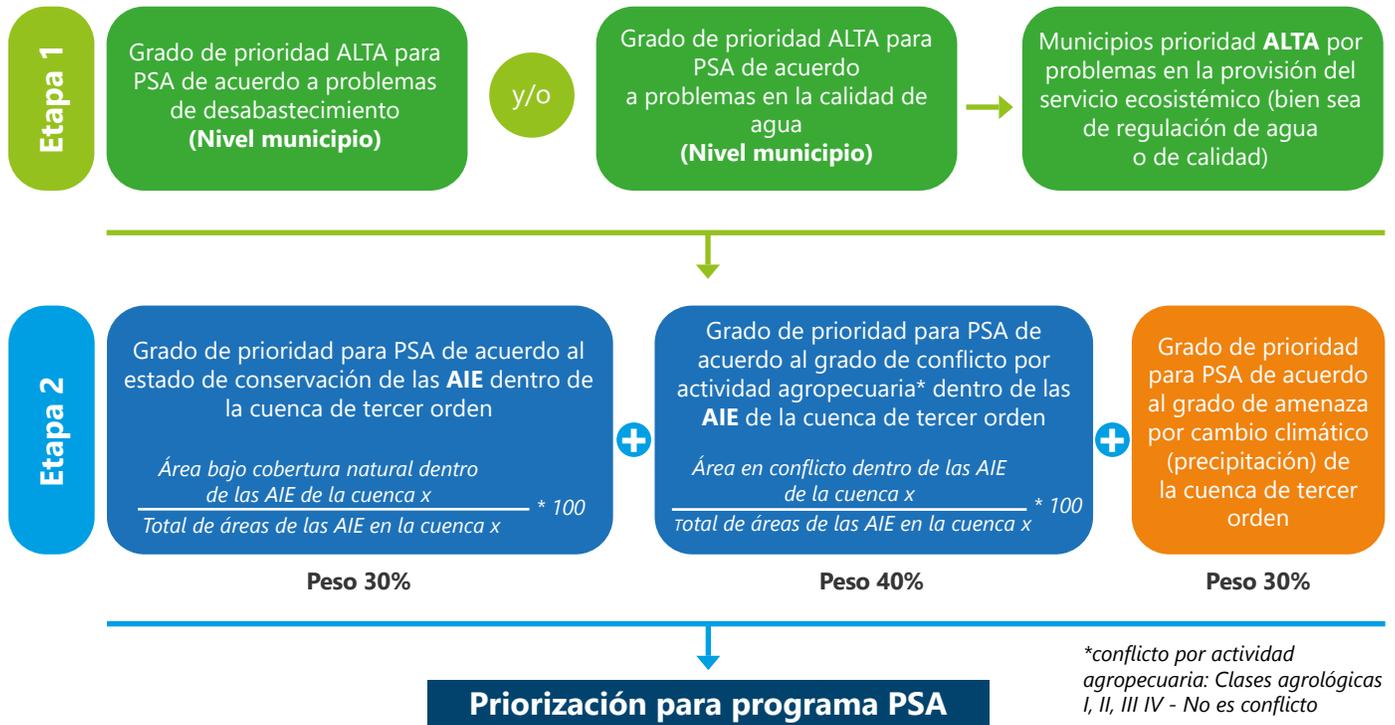


Figura 10. Etapas para determinar priorización del programa PSA.

De manera general se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Durante el Fenómeno del Niño de 2016, 61 cuencas de Cundinamarca en su paso por 43 municipios, presentaron un estado crítico (10) con sequía generalizada de sus corrientes. Esto sucedió especialmente en la parte occidente y norte en la jurisdicción de la CAR y principalmente en las cuencas de segundo orden de Río Negro, vertiente de Magdalena, Río Bogotá, Río Minero y Río Suarez y Río Guavio para la jurisdicción de Corpogavio.
- Adicionalmente, 20 municipios registraron un nivel medio (6) de desabastecimiento, tras la sequía de tramos de sus corrientes hídricas, correspondientes a 47 cuencas

de tercer orden. Las cuencas de segundo orden más afectadas, afuera de las ciudades con estado crítico, fueron Río Sumapaz, Río Guayuriba y Río Guatiquía.

- En 17 cuencas de tercer orden el riesgo de la calidad del agua para consumo humano fue alto, pero lo crítico de este resultado, es que corresponde únicamente a los segmentos de estas cuencas en tres municipios: Fómeque, San Juan de Río Seco y La Palma. En los territorios de 28 municipios, en 67 cuencas, la calidad del agua representa un riesgo medio.

Teniendo en cuenta los resultados de estos dos criterios, correspondientes a la etapa 1, se obtuvo el siguiente resultado (Figura 11).

Priorización según los criterios de desabastecimiento y calidad del agua

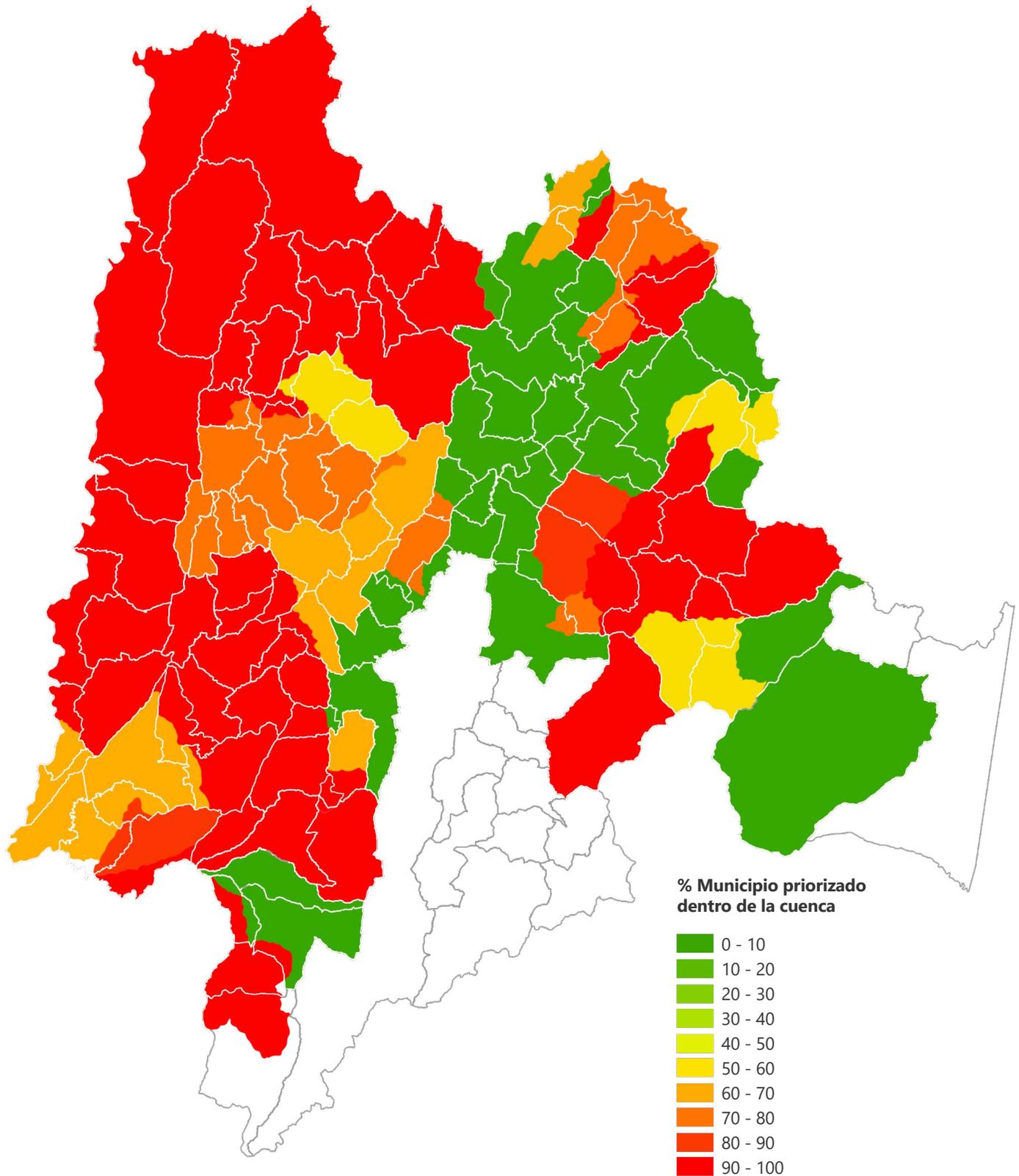


Figura 11. Priorización según los criterios de desabastecimiento y calidad de agua

El resultado muestra los municipios del occidente y noroccidente del departamento con un mayor nivel de riesgo por desabastecimiento y calidad de agua.

Al tomar las cuencas de tercer orden correspondientes a estos municipios (etapa 2),

y evaluar aspectos como conflictos de uso por actividades agropecuarias, bajos porcentajes de coberturas naturales y vulnerabilidad a cambios en la precipitación se obtienen los siguientes resultados (Figura 12):

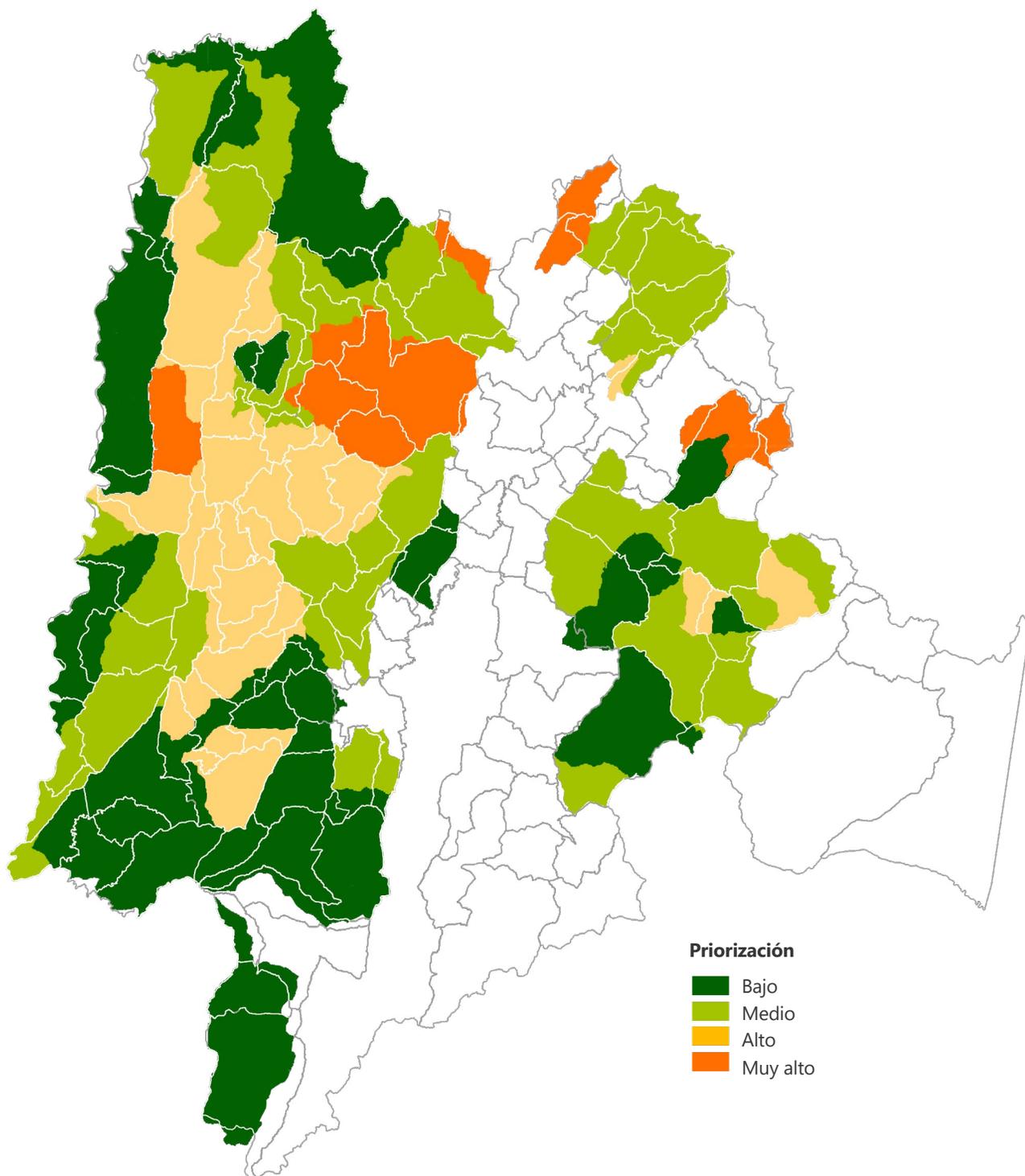


Figura 12. Grado de prioridad para la implementación del PSA de Cundinamarca con límites de municipios.

Como se presenta en la tabla 2, 16 cuencas obtuvieron prioridad alta o muy alta, siendo las cuencas de mayor prioridad: Río Alto Negro, Río Villamizar, Río Pinzaima, Río Machetá, Río Simijaca y Río Guaduro.

Priorización	Cuenca	AIE en conflicto por actividad agropecuaria (ha)	AIE no conflicto (ha)	Total AIE (ha)
Muy alta	Río Alto Negro	24.842	6.095	30.937
	Río Villamizar	890	166	1.056
	Río Pinzaima	9.143	2.336	11.480
	Río Machetá	8.225	4.788	13.014
	Río Simijaca	6.651	2.412	9.062
	Río Guaduro	6.209	3.976	10.185
Alta	Río Tobia	29.103	14.746	43.849
	Río Calandaima	7.679	5.126	12.804
	Río Chivor	332	262	594
	Río Medio Negro 1	3.836	1.463	5.299
	Río Chaguaní	2.948	1.203	4.152
	Quebrada Negra 2	1.720	172	1.892
	Río Apulo	11.113	8.670	19.782
	Río Pata	1.121	803	1.924
	Río Rucio	765	937	1.702
	Laguna Suesca	624	797	1.421

Tabla 2. Clasificación y puntaje de priorización Muy Alta y Alta de las cuencas de tercer orden para la implementación del PSA de Cundinamarca.

Para la priorización a nivel de municipio se tomaron los municipios que tienen mayor área (más de 5.000 ha) de sus AIE en estas cuencas (Tabla 3).

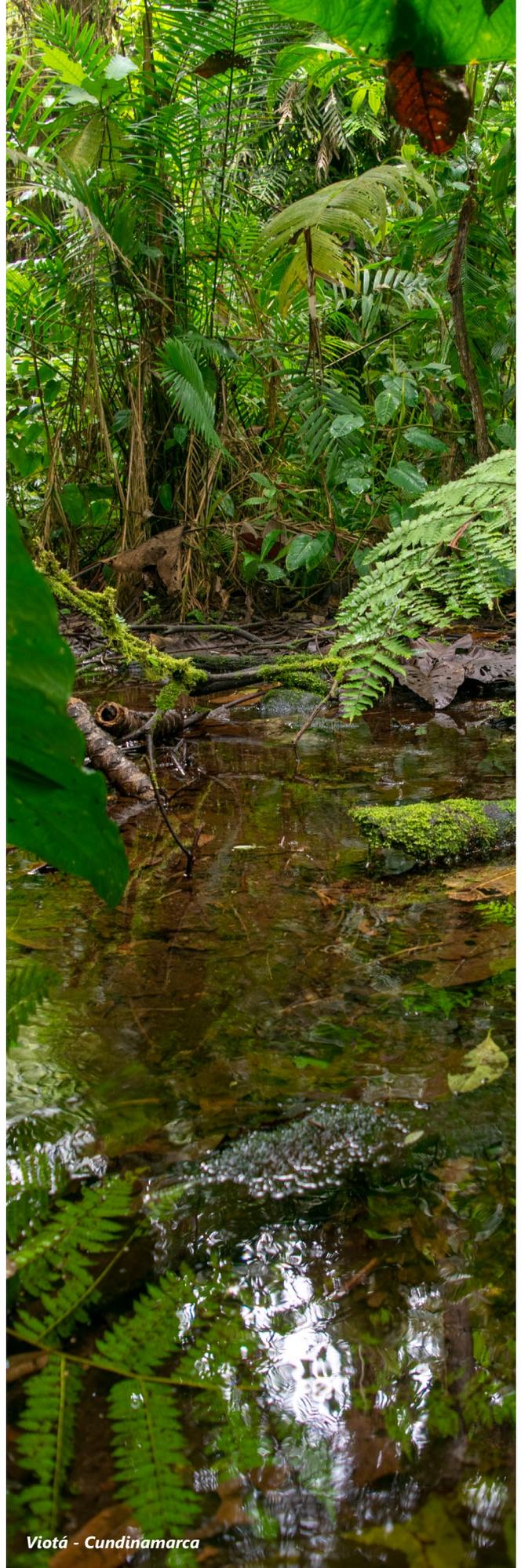
Municipio	Total hectáreas de AIE en cuencas priorizadas
Pacho	25.582
Guaduas	12.677
Viotá	8.403
Machetá	7.816
La Vega	7.716
Supatá	6.826
Sasaima	5.836
Villeta	5.010

Tabla 3. Área de importancia Estratégica en los municipios cuyas cuencas de tercer nivel presentan categoría de priorización Alto y Muy Alto

Las cuencas y municipios de Corpoguavio presentan buen estado de conservación y con respecto a las cuencas del resto de Cundinamarca el grado de conflicto por actividad agropecuaria es bajo. Por esta razón, se considera que los criterios usados para la priorización general no dan cuenta de la prioridad de algunas zonas de Corpoguavio. Adicionalmente se tuvieron en cuenta criterios de selección establecidos en el Decreto 870 del 2017, Capítulo II, Artículo 8, donde se establece que:

Posconflicto, construcción de paz y equidad: El incentivo de Pago por Servicios Ambientales se orientará prioritariamente en áreas y ecosistemas estratégicos con conflictos por el uso del suelo, presencia de cultivos de uso ilícito y de especial importancia para la construcción de paz; procurando el fortalecimiento de las organizaciones campesinas; priorizando a quienes sean propietarios, poseedores u ocupantes de pequeña y mediana propiedad de buena fe exenta de culpa basados en el nivel de vulnerabilidad establecido por los indicadores del SISBEN, el censo nacional agropecuario, y los pueblos indígenas identificados como en peligro de exterminio definidos en el auto 004 de 2009 de la Corte Constitucional o pueblos indígenas que se encuentren en situaciones similares de vulnerabilidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, además se priorizaron los municipios que de acuerdo con el Departamento Nacional de Planeación índice de incidencia de conflicto armado (2002 – 2013) en categoría Alto y medio, entre estos están: Cabrera, Chaguaní, El Peñón, Guayabal de Siquima, Guayabetal, La Palma, Medina, Paratebuena, Pulí, Silvania, Topaipí y Viotá. Así, estos 21 municipios definidos a partir de criterios ambientales y sociales son el punto de partida para la implementación de la fase III.



Viotá - Cundinamarca

4.3 Fase III (2017 - 2021)

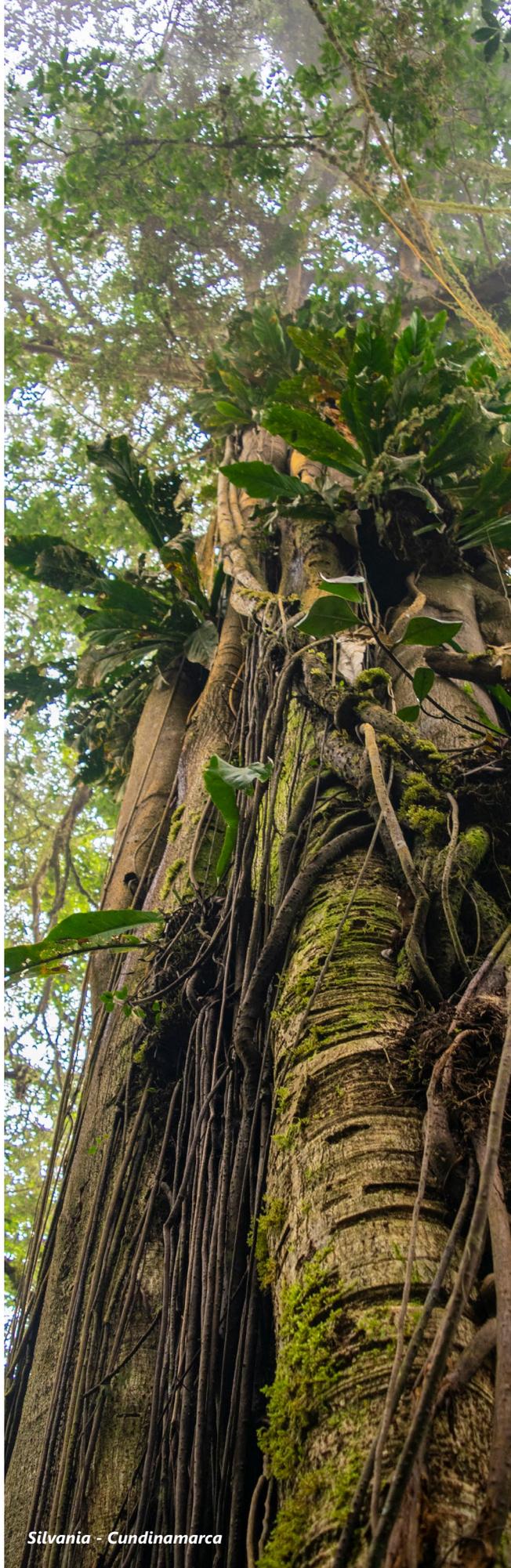
En esta fase, que continuó con el Fondo Patrimonio Natural como operador, se sumó la Corporación Autónoma Regional Corporinoquia, logrando así que el programa PSA de Cundinamarca "Yo Protejo, ¡Agua para Todos!" contara con la participación de las tres autoridades ambientales presentes en el departamento.

El análisis del territorio en aspectos como estructura predial y condiciones socioeconómicas y ambientales de la áreas de importancia estratégica, sumado a las lecciones aprendidas y propuestas de la fase anterior, fueron los pilares para producir cambios en el enfoque de implementación del programa, buscando que el instrumento obedeciera a lo establecido en la norma, a la heterogeneidad socioambiental del departamento y a la necesidad de incorporar los principios de costo-efectividad y equidad. Así, con el avance del proceso y los retos que surgieron durante la ejecución se estructuró una ruta metodológica que inició con acuerdos de conservación individuales (predio a predio) en los cuales se incorporaron variaciones en el cálculo del valor del incentivo (cálculo diferenciado) y se

definieron los pasos a seguir desde la selección de áreas hasta el monitoreo y seguimiento de las acciones de conservación; en un segundo momento durante la implementación del programa el análisis y resultados de los acuerdos individuales y la mirada integral del departamento permitieron la incorporación de otra modalidad de acuerdos (colectivos), enfocados a aquellas áreas estratégicas de minifundios y microfundios, con coberturas vegetales escasas pero con problemáticas del recurso hídrico importantes, y que no resultaban viables para su vinculación bajo la modalidad de acuerdos individuales.

Si bien muchos de los pasos establecidos en la ruta metodológica son comunes para las dos modalidades de acuerdos (individuales y colectivos), algunos de ellos presentan distinciones y tienen requerimientos diferentes. A continuación se presenta el resultado de la experiencia obtenida durante la implementación de la Fase III en la cual se describe la metodología aplicada pero también se hacen sugerencias a considerar en nuevas implementaciones.





[● Volver a tabla de contenido](#)

5. Metodología

Desde el punto de vista técnico se definieron 5 etapas para la implementación del esquema de incentivos. Estas son:

1. Focalización

Consiste en la definición de las áreas de implementación.

2. Identificación de participantes potenciales

Una vez definidas las áreas se procede a la convocatoria y socialización con las comunidades locales.

3. Concertación

A partir de la participación voluntaria y la viabilidad técnica y jurídica de los participantes se procede a la concertación de acciones de conservación y la firma de los acuerdos de conservación.

4. Implementación

Corresponde al desarrollo de las actividades propuestas y concertadas.

5. Monitoreo

Relacionado con la medición de los impactos de las actividades implementadas sobre diferentes aspectos socioecológicos (Figura 13).

Ruta metodológica de implementación



Figura 13. Ruta metodológica de implementación del programa PSA Yo Protejo ¡Agua para Todos!

[● Volver a tabla de contenido](#)

5.1 Focalización

En esta etapa se buscó determinar las áreas que requieren intervención prioritaria para obtener el mayor beneficio en términos del cumplimiento de la meta de implementación, impacto y costo-eficiencia.

Como ya se mencionó, durante la fase II el ejercicio de priorización a nivel de cuenca se centró en problemática ambiental relacionada con el recurso hídrico dentro de las Áreas de Importancia Estratégica para el recurso hídrico -AIE-, de acuerdo con lo establecido por la norma (ver sección 2); y con dicha

evaluación se priorizaron 21 municipios del departamento (ver sección 4) en las que se presenta una fuerte presión sobre las áreas abastecedoras (Figura 14). Esta primera aproximación permitió reconocer a escala departamental en dónde es prioritario invertir recursos para lograr el mejoramiento del recurso hídrico.

Municipios priorizados en la fase III

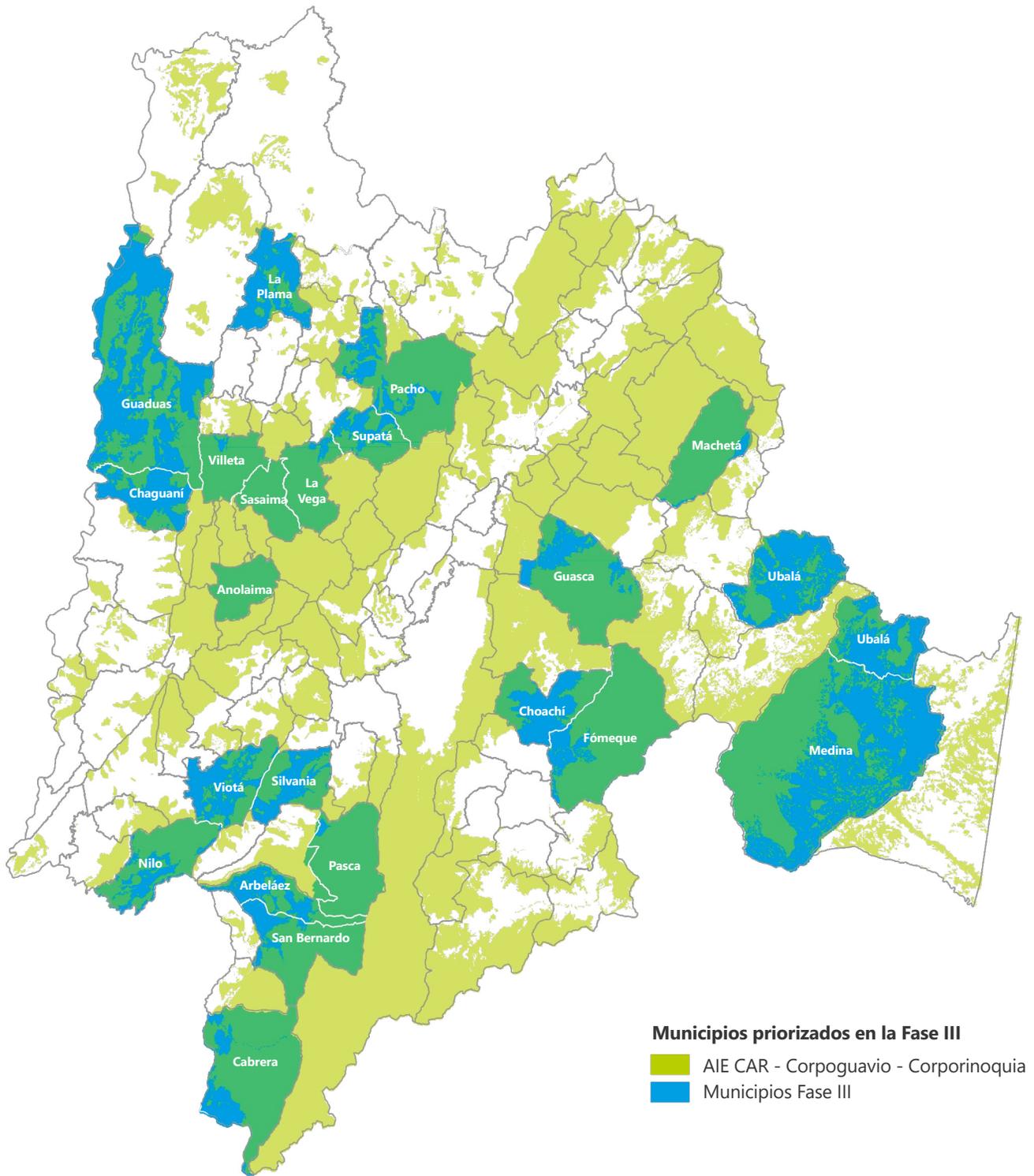


Figura 14. Municipios priorizados en la fase III

Sin embargo, además de haber priorizado los municipios, es necesario ubicar en una escala más local esta prioridad de intervención y, de esta forma, poder invertir en zonas clave para optimizar los recursos. Así pues, con el propósito de focalizar las áreas de intervención a una escala más detallada se definió un proceso metodológico, que incluye la aplicación criterios de índole cartográfico, biofísico y socioeconómico (Figura 15):

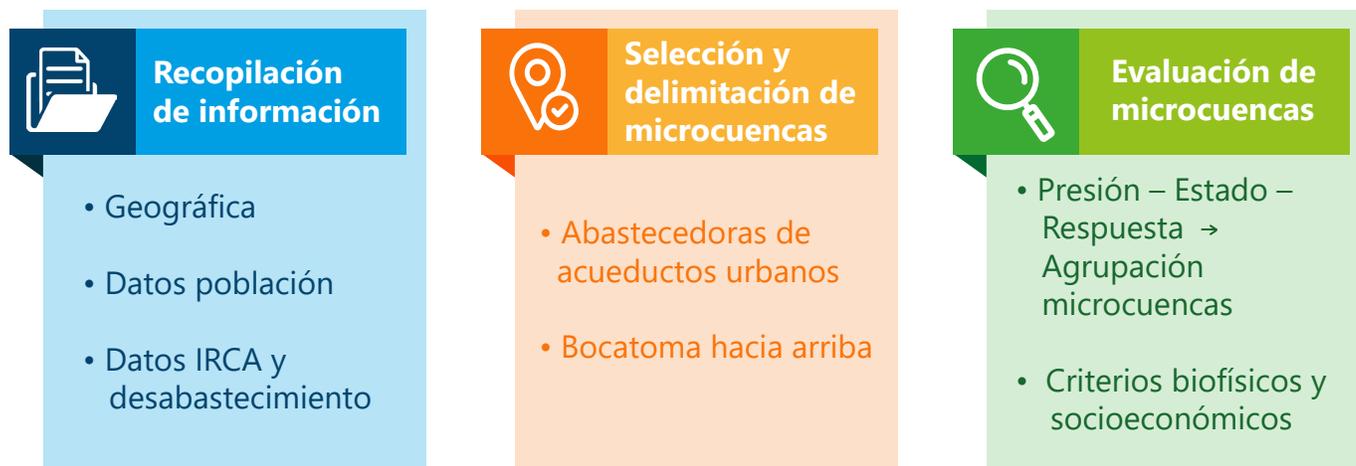


Figura 15. Proceso de selección de áreas de implementación del Programa

El proceso metodológico llevado a cabo contó con tres etapas: recopilación de información, delimitación de las microcuencas y evaluación de las microcuencas. A continuación, se describe cada uno de los procesos realizados.



5.1.1 Recopilación de información

Esta fase requirió la revisión de las fuentes secundarias de información de diferentes entidades tanto en formato shape file, como otro tipo de información que pudiera ser

incorporada en el análisis. A continuación se presenta la información consultada y utilizada para el análisis realizado (Tabla 4).

	Nombre información	Fuente	Tipo	Año	Escala
1	Información base (Fuentes hídricas, curvas de nivel, Municipios, cabeceras municipales)	IGAC	Cartográfica	2011	1:100.000
					1:10.000
2	Áreas de importancia Estratégica -AIE-	Cartográfica	2018	Sin metadato	Sin metadato
		Cartográfica	2017	Sin metadato	Sin metadato
		Cartográfica	2018	Sin metadato	Sin metadato
3	Bocatomas	CAR	Cartográfica	2013	1:25.000
		Corpoguavio	Tablas Excel	2017	1:25.000
		Corporinoquia	Tablas Excel	Sin dato	Sin dato
4	Catastro predial	IGAC	Cartográfica	2018	1:25.000
5	Coberturas de la tierra	IDEAM	Cartográfica	2010 - 2012	1:100.000
6	Coberturas de la tierra	CAR	Cartográfica	2016	1:10.000 - 1:20.000
7	Población urbana y rural	DANE	Tablas	2018 (proyecciones)	N/A
8	Áreas protegidas	RUNAP	Cartográfica	2018	1:1.000 1:100.000
9	Páramos delimitados	MADS	Cartográfica	2016	1:25.000
				2013	1:100.000
10	Índice de riesgo de calidad del agua - IRCA	Contraloría	Informe	2017	N/A
11	Nombre fuente hídrica abastecedora	Contraloría	Informe	2017	N/A

Tabla 4. Información utilizada en el análisis de focalización

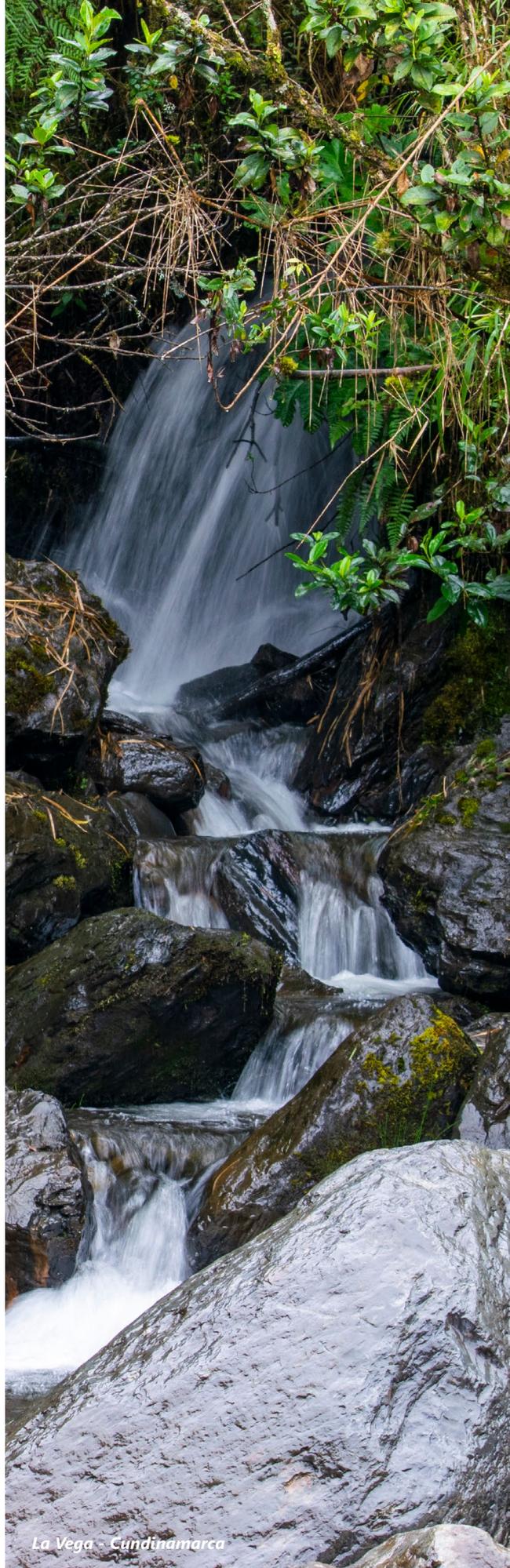
5.1.2 Selección y delimitación de microcuencas /áreas

Para la selección de la(s) microcuenca(s) abastecedora(s) para la implementación del instrumento, se hizo énfasis en aquellas que abastecen acueductos urbanos por presentar un alto número de usuarios, y dentro de estas se focalizó para intervención las áreas que se encuentran arriba de las bocatomas, ya que esta es determinante en la disponibilidad y calidad del recurso hídrico. Esto de acuerdo con lo que establece el Decreto 1007 de 2018 relacionado con la modalidad de pago por servicios ambientales hídricos y que se orienta a (Figura 16):

- 1 Áreas o ecosistemas estratégicos
- 2 Predios con nacimientos y cuerpos de agua, o en zonas de recarga de acuíferos
- 3 Zonas de importancia para la regulación y amortiguación de procesos y fenómenos hidrometeorológicos y geológicos extremos con incidencia en desastres naturales

Figura 16. Características de las áreas hacia donde se direccionará el incentivo según la norma.

Para la delimitación de las microcuencas se utilizó la información de curvas de nivel, cuencas hidrográficas, bocatomas, nombre de fuentes hídricas de la cuenca abastecedora. A partir de la información se ubicó la bocatoma abastecedora del municipio, y con ayuda de las curvas de nivel y fuentes hídricas se realizó la delimitación de las microcuencas para los municipios inicialmente priorizados de acuerdo en la fase anterior.



5.1.3 Evaluación de microcuencas

La evaluación de las microcuencas delimitadas se abordó desde el modelo Presión-Estado-Respuesta (PER) (OECD, 2003), partiendo de la información secundaria existente, permitiendo además generar indicadores para un posterior monitoreo (Figura 17).

El componente de **presión** se evaluó desde los agentes y/o determinantes que pueden estar ejerciendo presión sobre el recurso hídrico y son motores de cambio. El componente de **estado** se analizó a partir de las determinantes ambientales⁴ puesto que estas tienen el propósito de contribuir con la conservación

de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos. Es decir que un análisis de estado incluye el abordaje de elementos como la presencia de coberturas naturales, las figuras de protección y las áreas de especial importancia ecosistémica.

Y el último componente, **respuesta**, se evaluó en tres aspectos: a partir de los otros proyectos que puedan existir en la zona, por posibles sinergias que se puedan realizar y desde cómo el proyecto puede reducir la presión y mejorar el estado de los ecosistemas.



Figura 17. Análisis propuesto para la focalización a nivel regional de las cuencas

⁴ Las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial están definidas en el numeral 1 del Artículo 10 de la Ley 388 de 1997.

En la Tabla 5, se sugiere algunos criterios a incluir:

Criterio de presión		Criterio de estado	
Población beneficiaria	Demanda hídrica	Áreas protegidas	Tipo de restricciones
Índices de calidad de agua	Calidad del recurso hídrico	Coberturas naturales	Áreas en riesgo de deforestación
Población en la microcuenca	Cantidad de posibles familias participantes del programa	Presencia de ecosistemas estratégicos	Prioridad/restricción
Índice de necesidades básicas insatisfechas	Vulnerabilidad de la población	Caudales	Disponibilidad de recurso hídrico
Número y tamaño de predios	Viabilidad de aplicación del instrumento	Índices de conectividad	Fragmentación de los ecosistemas
Número de concesiones	Demanda hídrica	Coberturas de las rondas	Grado de afectación
Coberturas transformadas	Grado de afectación		

Tabla 5. Criterios presión - estado

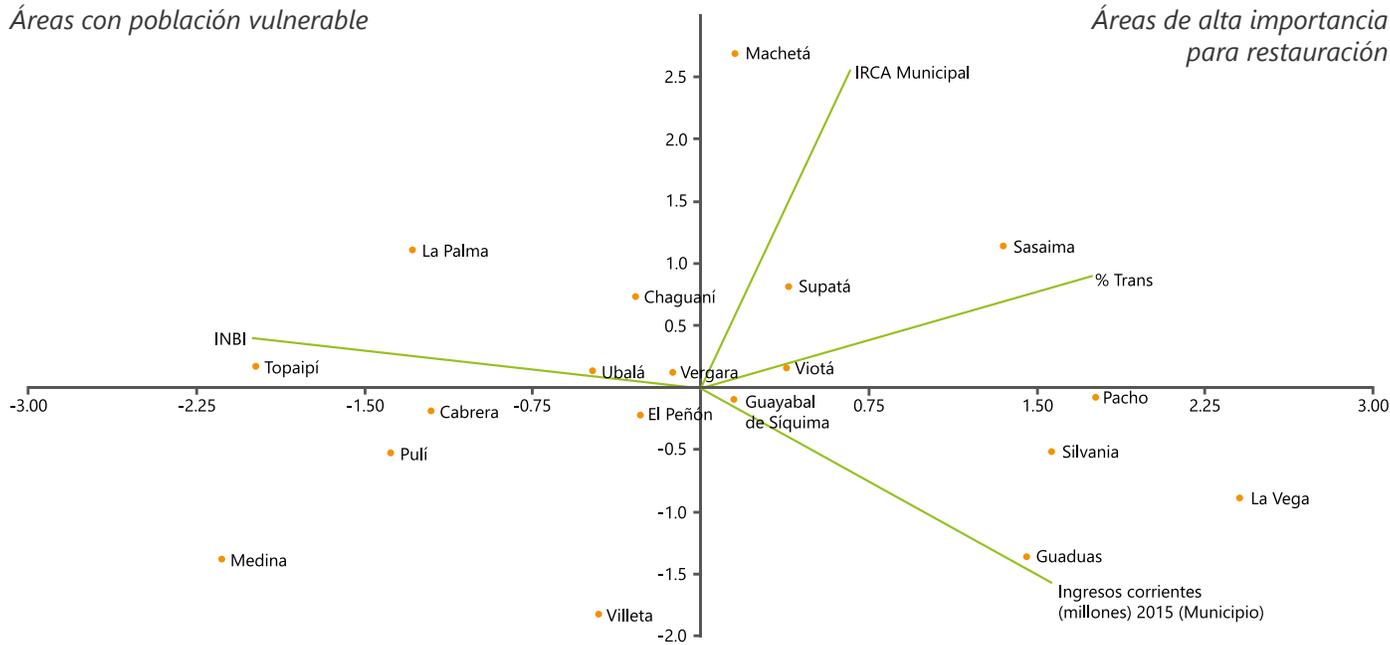
Si bien el abordaje de este estudio en el marco del Programa Yo Protejo ¡Agua para Todos! partió del análisis de múltiples criterios, el objetivo no fue el de generar una calificación basada en estos; por el contrario, este tipo de análisis buscó generar una clasificación en grupos por medio de los criterios que permitiera proponer diversas respuestas para cada agrupación encontrada. Esto permitió abordar las problemáticas asociadas a cada una de las agrupaciones de manera diferencial, que es la principal razón por la cual este estudio se diferencia de los análisis multicriterio tradicionales más usados como las sumas ponderadas, o los árboles de decisión, los cuales además requieren decisiones subjetivas para la selección de la importancia de los criterios (Díaz-Balteiro et al., 2016; Host et al., 1996).

A partir de los criterios por municipio se realizó un análisis de componentes principales cuyo resultado agrupó a los municipios considerando su similitud en cuanto a la presencia de coberturas naturales y transformadas, índice de riesgo de calidad del agua, ingresos corrientes, NBI y estructura predial entre otros (Figura 18). Así, se evidenció

aquellos municipios en los cuales los acuerdos individuales no serían apropiados por presentar escasez de coberturas naturales a vincular o cuyos tamaños de predio dificultarían la labor técnica considerando los tiempos de ejecución de la Fase III, así mismo, se pudo evidenciar aquellas zonas con problemáticas ambientales que debían ser abordadas con otro tipo de acuerdos e incluso con otros instrumentos.

Una sugerencia para complementar este tipo de análisis es incorporar la participación de expertos conocedores del territorio, quienes podrán aportar sus conocimientos para esta selección y contribuirán en la definición de necesidades e importancia de intervención al interior de las microcuencas. Este análisis conjunto permitirá tener una comprensión más precisa del estado y las dinámicas de cada microcuenca y articular algunas variables biofísicas y socioeconómicas que servirán para tomar decisiones más precisas y, por consiguiente, diseñar estrategias de intervención que respondan a las capacidades municipales y se ajusten a las particularidades de cada territorio.

Áreas con población vulnerable



Áreas de alta importancia para restauración

Áreas con baja transformación

Áreas transformadas pero con altos ingresos

Figura 18. Ejemplo de agrupación de microcuencas de acuerdo con el estado-presión

● Volver a tabla de contenido

5.1.4 Reconocimiento de las zonas de interés e identificación de posibles estrategias de intervención

La identificación de las estrategias de intervención más pertinentes para cada una de las microcuencas delimitadas requiere su reconocimiento en campo, de manera que se obtenga información primaria relacionada con composición y estado de coberturas, estado de cuerpos de agua, cultivos, infraestructura y población, entre otros aspectos. Esta información, junto con la información cartográfica, permite acotar las zonas de interés para intervención y, de esta forma, limitar la respectiva convocatoria y la inversión de recursos. De manera similar, el reconocimiento en campo aporta una primera aproximación a las posibilidades de implementación de actividades para la conservación del recurso hídrico en una escala más detallada; permite vislumbrar oportunidades de trabajo articulado con otros actores; y facilita la identificación de la estrategia más adecuada para la suscripción de

los acuerdos (individual o colectivo). Con este propósito, durante el reconocimiento en campo es necesario identificar asociaciones, juntas o agremiaciones comunitarias que se encuentran en la zona, líderes sociales, desarrollo de otros proyectos y otros aspectos que den cuenta de las dinámicas sociales en las áreas, para lo cual se recomienda realizar una consulta directa a la Alcaldía Municipal correspondiente.

De acuerdo con lo anterior, en Yo protejo ¡Agua para Todos!, además de las visitas de reconocimiento a campo, se realizaron reuniones con las alcaldías municipales durante las cuales se obtuvo información clave sobre los propietarios de los predios dentro de las áreas de interés, las organizaciones comunitarias, las principales problemáticas en el área y otros proyectos tanto públicos como privados.

Posteriormente, con el objetivo de delimitar mejor el tipo de intervención para cada territorio, se partió de la siguiente hipótesis:

Para lograr la conservación de las áreas de importancia estratégica y el mantenimiento y mejoramiento del recurso hídrico se debe tener en cuenta que:

- 1** La preservación de las coberturas naturales actuales, especialmente aquellas que presentan riesgo de deforestación, es indispensable;
- 2** El mejoramiento de las condiciones ambientales en las áreas transformadas requiere diferentes tipos de intervención (restauración, rehabilitación y recuperación).

Al respecto, en el departamento de Cundinamarca la presencia de coberturas naturales está dada por 3 factores principalmente: 1) la topografía de la zona, siendo las fuertes pendientes un importante condicionante para la presencia de la vegetación natural actual y la posible causa que ha impedido su transformación, esto indica que el riesgo de deforestación es bajo en esta condición, 2) las restricciones de uso previas especialmente la presencia de figuras de protección, este hecho se articula a instrumentos de comando y control y hace que el riesgo de deforestación sea mitigado parcialmente, y 3) otros intereses, que puede ser por la conservación voluntaria, abandono, conflicto armado, entre otros que han sido la causa de la permanencia de la vegetación natural, pero que pueden estar en riesgo eminente de deforestación, en su mayoría se encuentran en predios de gran tamaño. Por su parte, las áreas transformadas dentro de las AIE están en áreas de mini o microfundios, en las que las coberturas naturales son pocas o inexistentes, pero que son importantes para la prestación de servicios ecosistémicos hídricos, como las asociadas a cuerpos de agua y nacimientos, zonas de recarga de acuíferos, zonas que generan conectividad ecosistémica u otras zonas que pueden afectar la calidad y disponibilidad de agua, y que requieren ser objeto de restauración, rehabilitación o recuperación (Figura 19).

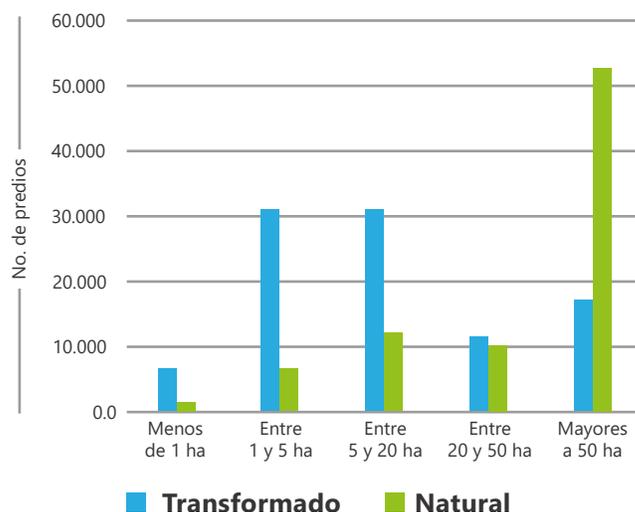


Figura 19. Estructura predial en el área de importancia estratégica en Cundinamarca (IGAC, 2018)

Esta configuración brinda elementos para determinar las necesidades y tipos de intervención, por lo tanto, se recomienda revisar información relacionada con coberturas naturales, número de habitantes, bocatomas, acueductos y usuarios de estos, además de presencia de áreas protegidas, cuerpos de agua, otras iniciativas en la zona en las zonas específicas a intervenir. La estructura predial es un factor determinante en la evaluación de las zonas de interés, la malla catastral del Instituto geográfico Agustín Codazzi - IGAC está disponible online (<https://geoportal.igac.gov.co/es/contenido/datos-abiertos-catastro>), allí se puede definir el número y tamaño de predios que conforman la zona, y se obtienen datos de cédula catastral, nombre y área del predio. Si se tiene acceso a imágenes de satélite, cartografía base o imágenes en Google Earth se puede tener una aproximación de coberturas, cuerpos de agua, vías y otros aspectos que pueden ayudar a una caracterización del área.

Así, a partir de estas características de las AIE en Cundinamarca y considerando el Decreto 1007 de 2018, se definieron tres tipologías de intervención del programa (Fandiño, 2018), las cuales presentan un gradiente en el estado de conservación, estructura predial, restricciones de uso las acciones de manejo para PSA y el tipo de acuerdo sugerido (Figura 20).

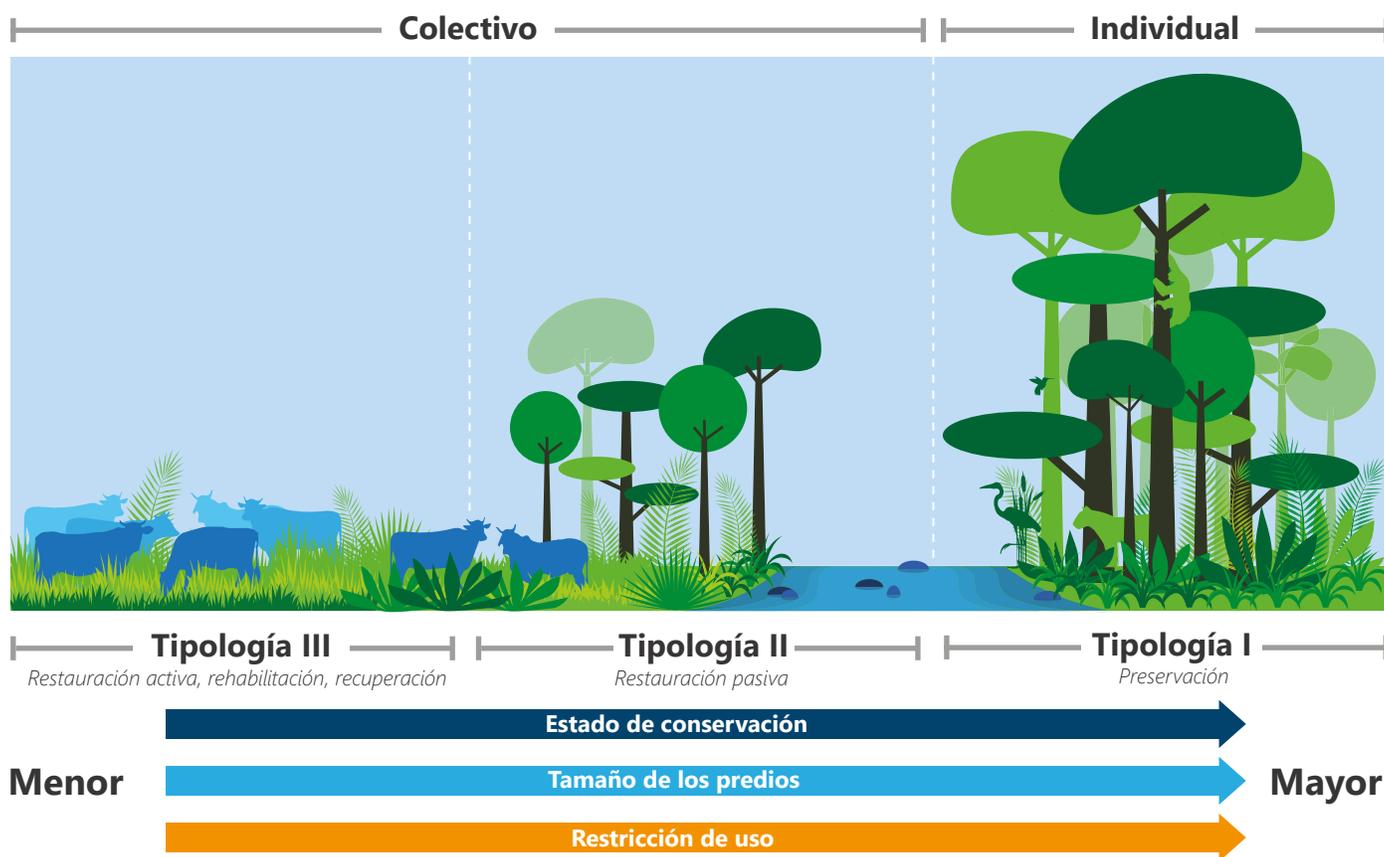


Figura 20. Características de las tipologías de intervención vs. acciones y tipos potenciales de acuerdo. Fuente: Adaptado de Fandiño (2018)

En la Figura 21 se presenta el gradiente de cambio en 3 aspectos de las zonas a intervenir lo cual permite caracterizarlas, para definir el tipo de acuerdo y las acciones a implementar. De acuerdo con las características que presenten las zonas se definieron las siguientes tipologías de intervención:

- **Tipología I:** PSA para la preservación de la cobertura natural y la biodiversidad
- **Tipología II:** PSA para la restauración ecológica de la cobertura natural y la biodiversidad
- **Tipología III:** PSA para la restauración, rehabilitación y recuperación de la funcionalidad ecosistémica.

De acuerdo con lo anterior, y teniendo en cuenta los objetivos de intervención trazados en función de las tipologías, es posible definir las actividades generales a implementar en cada caso (Tabla 6):

Objetivo de la intervención en PSA	Tipología	Actividades generales
Preservación	I	Sin intervención (o aislamiento si se identifican presiones externas). Énfasis en acciones de comando y control.
Restauración pasiva	II	Aislamiento para evitar que presiones externas impidan los procesos de regeneración natural.
Restauración activa y manejo de sistemas	III	Acciones de restauración activa y manejo de sistemas (ej. enriquecimiento vegetal, cercas vivas, sistemas silvopastoriles y agroforestales, control de especies invasoras, entre otras)

Tabla 6. Actividades generales para implementar de acuerdo con los objetivos de intervención según tipología.

Así pues, con el resultado de la caracterización se contará con información suficiente para decidir cuál será el enfoque para iniciar un proceso encaminado a la suscripción de acuerdos de conservación: **individual** o **colectivo**. Por ejemplo, es posible que el resultado de la caracterización ponga en evidencia que las AIE del municipio son áreas predominantemente transformadas y/o con gran cantidad de predios pequeños, en este caso, puede resultar más pertinente trabajar de manera **colectiva**, para poder vincular a los **pequeños propietarios** y maximizar el impacto de las intervenciones en la microcuenca. Este tipo de acuerdos requiere cambios importantes con respecto a la implementación individual, ya que se plantea para un grupo de predios que conformen

una masa crítica y que compartan un mismo criterio de incidencia sobre el recurso hídrico; por ejemplo, la presencia de cuerpos de agua o prácticas productivas que afecten la calidad.

Si existe interés y alguna estructura organizativa activa, se recomienda priorizar el enfoque colectivo frente al individual; puesto que el trabajo colectivo motiva a los ciudadanos y favorece la apropiación social de los territorios; facilita la entrega de incentivos en especie que minimice la visión mercantilista que generan los pagos en efectivo y, adicionalmente, abre la posibilidad de implementar incentivos colectivos que generen el bienestar de las comunidades y no solo de propietarios individuales.



5.2 Identificación de participantes y convocatoria

Una vez definidas las microcuencas a intervenir, las tipologías que predominan al interior de éstas, el posible tipo de acuerdo (individual o colectivo) y los predios que son susceptibles a vincularse al programa, inicia la etapa de identificación de participantes y convocatoria.

Se recomienda que sea una convocatoria cerrada, es decir, dirigida únicamente a las personas que se encuentran dentro de la microcuenca o la zona de interés, explicando las razones por las cuales se les invita a participar en el programa. Esto evita que se generen falsas expectativas en otras áreas del municipio y la dispersión de predios.

5.2.1 Socialización

Como parte de la articulación interinstitucional del programa, es necesario presentar el programa a otros actores que desarrollen actividades en las zonas de interés, es importante iniciar por las diferentes instancias de las alcaldías y sus dependencias, ya que allí se conocen otras iniciativas presentes en la zona y otros posibles actores con quienes articular acciones. Este espacio, además de dar a conocer la iniciativa de PSA, permite obtener información relevante para complementar la caracterización de las microcuencas.

Una vez realizada la socialización a las alcaldías y representantes de otros proyectos con presencia en el territorio, se procede a realizar la socialización a la comunidad, ojalá con el acompañamiento de la alcaldía. En este punto es



Macheta - Cundinamarca
Beneficiaria del programa

importante saber cuál es el enfoque que se desea implementar para la suscripción de los acuerdos de conservación (individual o colectivo) toda vez que dependiendo del enfoque, el proceso que se realiza desde la socialización hasta la suscripción de los acuerdos es diferente.}

Socialización y postulación para la suscripción de acuerdos individuales

Al socializar con la comunidad es necesario explicar los objetivos y alcances del programa, así como aclarar dudas acerca de los beneficios, las obligaciones y los requisitos para participar del mismo, enfatizando que su participación es voluntaria e informando la temporalidad del programa. *El hecho de brindar información clara y precisa sobre el programa contribuye con la generación de confianza y facilita que, desde el comienzo, se realice un trabajo transparente y de mutuo acuerdo con los participantes.*

En este espacio se entrega a las personas que estén interesadas en hacer parte del programa, el formulario de postulación y una encuesta que busca obtener información básica de las características socioeconómicas de los propietarios y una caracterización biofísica previa a la visita de verificación a los predios (Anexo 1). Si algunos interesados no cuentan con habilidades de lectoescritura, es importante que, al finalizar la reunión de socialización, se les brinde ayuda diligenciando los formatos.

Adicional a lo anterior, durante la reunión de socialización se entrega un folleto con el listado de documentos (generales y específicos) requeridos para postularse al programa, concernientes a la relación jurídica que ostenta el postulante respecto del predio, teniendo en cuenta lo establecido en el decreto 870 de 2017 respecto de los sujetos que pueden ser "beneficiarios" del incentivo:

Propietario

Dueño del predio. Es decir, cuenta con un **título** que lo acredita como propietario (personas naturales o jurídicas).

Poseedor

Tiene la posesión del predio. Actúa como dueño.

Ocupante

Habita un predio que no le pertenece a nadie (es propiedad de la nación).

Quienes de manera voluntaria deseen participar en el programa deben presentar esta documentación con el fin de establecer y verificar la relación jurídica del postulante con el predio, los requisitos mínimos recomendados por el área jurídica del programa "Yo Protejo. ¡Agua para Todos!", de acuerdo con la legislación vigente son los siguientes:

Básicos

- Fotocopia de la cédula
- Fotocopia de la escritura*
- Certificado de tradición y libertad*
- Impuesto predial*

** Es posible que las áreas de los predios presenten diferencias en los documentos que se alleguen, se recomienda evaluar en campo el área real y/o solicitar un certificado catastral especial.*



Silvania - Cundinamarca

Complementarios (poseedores - ocupantes)

- Declaración juramentada ante notario especificando el tiempo de la posesión, con dos testigos.
- Acreditación de una ocupación no inferior a 5 años (declaración juramentada u otro documento probatorio)

Una vez se presenta la postulación con todos los documentos definidos anteriormente, inicia el proceso de **vinculación al programa**. Durante esta etapa el equipo jurídico del programa revisa la documentación allegada y realiza el estudio de títulos, a partir de lo cual establece y verifica la relación jurídica del postulante con el predio y, resultado del análisis, se da la viabilidad o no para continuar con el proceso.

Socialización para la suscripción de acuerdos colectivos

Previo a la socialización con la comunidad, es necesario indagar y evaluar si existe alguna estructura organizativa activa (Juntas de Acción Comunal, juntas de acueducto, asociaciones de productores, etc.) e identificar a los líderes locales. Una vez se cuenta con la información correspondiente, se contacta a los líderes y representantes de las organizaciones y se coordina con ellos un espacio para socializar el Programa en la vereda y para indagar acerca de las necesidades e intereses de los miembros de la comunidad con un enfoque Colectivo.

Posteriormente se realiza una reunión de socialización con los miembros de la comunidad susceptibles de vinculación al acuerdo colectivo, durante la cual se presenta el programa, los beneficios y obligaciones y se explica en qué consiste el acuerdo de

conservación bajo un enfoque colectivo. *Esta reunión marca el inicio de un proceso participativo de diagnóstico y construcción colectiva.*

Diagnóstico Rural Participativo - DRP -

Una vez la comunidad conoce los objetivos y condiciones del programa se debe iniciar con un **diagnóstico rural participativo (DRP)** por medio de jornadas en el aula y visitas a terreno, que permita identificar desde el punto de vista de las comunidades las principales problemáticas ambientales a las que se ven enfrentados y, con base en esto, definir conjuntamente las acciones a implementar para mitigarlas.

Este ejercicio permite una etapa de aprestamiento que busca además de consolidar el grupo que hará parte del acuerdo, identificar las relaciones de confianza entre la comunidad y la organización que los representará, también permitirá conocer de primera mano y desde el punto de vista de los pobladores locales la estructura social, la evaluación de presiones y amenazas sobre los ecosistemas, conectividad del paisaje, deterioro de fuentes hídricas, así como las potencialidades de reconversión productiva de las microcuencas.

Este proceso busca reconocer el manejo que hacen las comunidades de sus predios e identificar las problemáticas y oportunidades de manejo del recurso hídrico en la microcuenca. De esta manera, se identifican las potenciales herramientas de manejo del paisaje que contribuyan con el mejoramiento de las áreas, así como las posibilidades de acuerdos acorde con la realidad social, económica y ambiental de las microcuencas donde habitan.

El Diagnóstico Rural Participativo -DRP- es un "método a través del cual técnicos y miembros de la comunidad trabajan juntos en una investigación y recolección de datos sobre las

circunstancias locales. El diagnóstico describe la realidad comunal actual y su organización genérica" (FAO, 1999).

Debido a que el DRP ofrece una amplia gama de herramientas en función de las necesidades de información, en este taller se sugiere el uso de dos herramientas de diagnóstico: el mapa de recursos y el calendario agrícola (aunque puede seleccionarse otras de acuerdo con el contexto y las necesidades del área). La información que se obtenga debe ser el insumo para el análisis de las problemáticas, oportunidades y propuesta de trabajo de los acuerdos.

a. Mapa de recursos⁵

El mapa de recursos es una herramienta que facilita identificar y localizar espacialmente las dinámicas territoriales y las relaciones con los elementos del territorio. Así, por ejemplo, el mapa pone en evidencia las áreas de explotación de recursos naturales, las áreas de cultivos a pequeña y a gran escala y los conflictos socioambientales por afectación de los recursos o por el acceso diferenciado a estos.

Objetivos

- Conocer la localización de áreas potenciales para la implementación de las herramientas de manejo del paisaje, en función de las características, las necesidades y las problemáticas del territorio.
- Discutir las problemáticas y oportunidades de acuerdo con las situaciones identificadas y plasmadas sobre el mapa.

El ejercicio inicia con la identificación de los recursos del territorio, los cuales son anotados en tarjetas y pegados en la pared para facilitar

⁵ Más información en FAO (s.f.) PRA Tool Box. En: <http://www.fao.org/docrep/003/x5996e/x5996e06.htm>

recordación y asociación. Estos recursos corresponden a los servicios ecosistémicos de los cuales se benefician los actores locales (por ejemplo: agua, madera, guadua, frutos secundarios del bosque, áreas de cultivos). Posteriormente se genera un mapa en el que los participantes deberán incluir: cuerpos de agua más importantes (en función de su uso), ecosistemas naturales, áreas en las que realizan actividades productivas y extractivas, áreas que enfrentan procesos de transformación y pérdida de biodiversidad, áreas con problemas de erosión y de desabastecimiento hídrico.

A partir de la elaboración del mapa se les pide que concluyan cuáles oportunidades y problemáticas identifican.

b. Calendario agrícola

Los calendarios agrícolas permiten establecer la distribución de las actividades que se desarrollan en la finca o fuera de ella en el tiempo ya sea en meses o años. Con esta herramienta se puede recolectar información sobre: las fechas de siembra y cosecha de los cultivos, la rotación de cultivos, sus ciclos productivos, las labores que realizan, los meses y las actividades en las que se utiliza mayor mano de obra y si esta es familiar o contratada, los periodos de jornaleo fuera de la finca, la distribución del tiempo en las prácticas culturales de producción, los meses de oferta del producto para autoconsumo, la comercialización y los recursos económicos.

Objetivos

- Determinar los tiempos (momentos o temporadas) calendario relacionados con las actividades que se desarrollan en los sistemas de producción.
- Establecer las etapas del proceso de producción de los agroecosistemas y el tipo y cantidad de mano de obra que se utiliza.

- Discutir las problemáticas y oportunidades de acuerdo con los procesos productivos descritos.

Se pide a los grupos que plasmen en un calendario redondo los siguientes parámetros y su descripción de los principales cultivos y/o actividades agropecuarias principales:

- Preparación de terreno (involucra prácticas de labranza)
- Siembra (tipo de semilla, época, forma de siembra, variedades)
- Abonos.
- Prácticas culturales (aporque, poda, etc.)
- Riego
- Manejo de plagas y enfermedades (momento de la aplicación productos, dosis)
- Cosecha (como la realizan, época, mano de obra utilizada)
- Postcosecha y transformación de productos.
- Clima
- Manejo de la ganadería durante el año.
- Fiestas y actividades culturales.

A partir de la elaboración del calendario se les pide que concluyan cuáles oportunidades y problemáticas identifican.

c. Análisis de problemáticas, oportunidades y estrategias

Con base en los resultados, se realiza un ejercicio a través de una lluvia de ideas y la organización de estas en tarjetas siguiendo

el modelo metaplan. Con este propósito, se formulan preguntas orientadoras para identificar problemáticas asociadas con los recursos naturales del territorio y con las actividades productivas. Como se aprecia en la Figura 21, cada problema será anotado en una tarjeta y ubicado en la pared (1). Posteriormente se indaga acerca de las causas de cada problema y estas serán anotadas en tarjetas y asociadas a cada problema (2). Seguidamente se pregunta acerca de las estrategias que ellos plantean para solucionar cada problema, atacando las causas. Estas son anotadas en tarjetas y asociadas a cada causa (3). De esta manera, se obtendrá un diagrama (generado de derecha a izquierda), como se presenta a continuación:

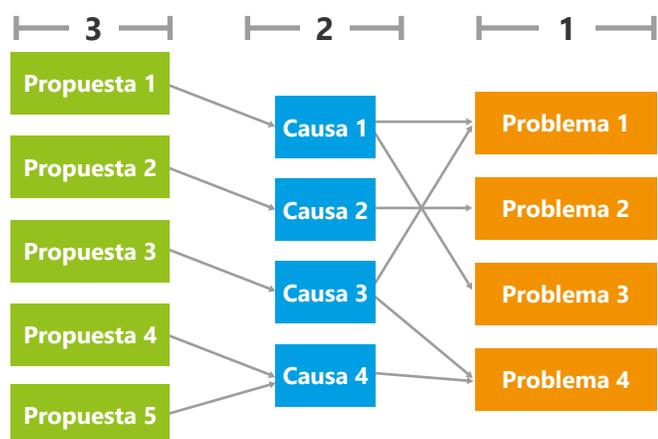


Figura 21. Ejemplo de organización de tarjetas en un diagrama causa-efecto con propuestas de solución a las problemáticas.

Por último, se pregunta qué se requiere para implementar cada propuesta y de qué manera ellos pueden contribuir a implementarla.

La información derivada de este ejercicio constituye la base para la selección y el diseño preliminar de las acciones de conservación que podrían implementarse en ese territorio, en el marco del acuerdo de conservación, las cuales se consignan en el **Plan de Adecuación Ambiental Colectivo -PAAC-** de la microcuenca (ver sección 5.4.2.). Además, a partir de una serie de reuniones y talleres con los habitantes de la comunidad localizada en



Sasaïma - Cundinamarca
Beneficiario del programa D.R.P.

el área de interés, y de visitas a terreno, debe obtenerse también el listado definitivo de los predios y las áreas a vincular.

Durante el proceso de diagnóstico y construcción colectiva se solicita a la organización que liderará el acuerdo de conservación colectivo que reúna los documentos necesarios para la suscripción del acuerdo:

Asociación, organización o agrupación

- Certificado de cámara de comercio
- Cédula de representante legal
- Documento de reconocimiento como junta de acueducto o junta de acción comunal
- Certificación de la relación jurídica con el predio de todas las personas a quienes representará en el acuerdo
- Compromiso de seguimiento y verificación del cumplimiento de las acciones pactadas para ese predio

● [Volver a tabla de contenido](#)

5.3 Visitas de verificación y concertación

Aquellos predios con viabilidad jurídica y que han aceptado de manera voluntaria su participación en el acuerdo deben ser visitados con el propósito de reconocer las características ambientales del mismo y verificar el área objeto del incentivo, además de identificar las oportunidades de implementación de herramientas de manejo del paisaje con fines incidir de manera positiva en el mejoramiento de los servicios ecosistémicos hídricos, se debe realizar una visita a cada uno de los predios que ingresará al acuerdo. Durante la visita se realizan la

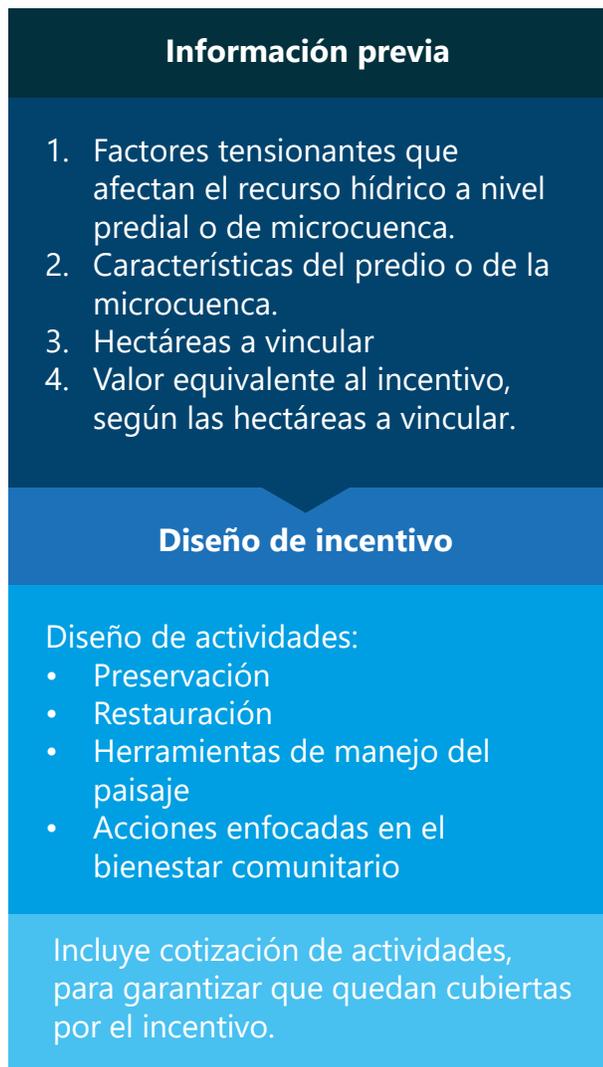
siguientes actividades:

- 1 Rodear, con el GPS en el modo “track” o “ruta”, las áreas que serán objeto del incentivo para definir el respectivo polígono (zonas con vegetación natural para preservación, zonas que serán liberadas con fines de restauración y áreas en sistemas agroforestales). *Esto es indispensable puesto que a partir de esta área se calcula el valor del incentivo.*
- 2 Verificar la presencia de cuerpos de agua (nacimientos, arroyos, humedales, entre otros) y la relación que tiene el predio con el abastecimiento del recurso hídrico a nivel regional, municipal o veredal. *Esto es fundamental para establecer niveles de prioridad entre los predios a vincular.*
- 3 Identificar las presiones que pongan en riesgo las coberturas naturales o áreas a ser conservadas, tales como pastoreo de ganado, erosión, agricultura y tala. *Esto permitirá diseñar con precisión, y de manera específica para cada predio, las acciones de conservación que se requiere implementar con el incentivo para incidir de manera positiva en la conservación del recurso hídrico.*

Como resultado de estas visitas se obtendrá el área (en hectáreas) que será vinculada al acuerdo y sobre la cual se realizará el cálculo del valor del incentivo a reconocer. A partir de este valor, y como resultado de la identificación de las problemáticas asociadas con el recurso hídrico y las necesidades de conservación de los ecosistemas naturales en cada finca, será posible plantear de manera preliminar unas acciones de conservación específicas para cada predio. No obstante, antes de definir las acciones definitivas y diseñar el plan de adecuación ambiental con sus respectivos anexos técnicos, para iniciar el proceso de concertación, **es importante tener en cuenta que las acciones que se propondrá implementar en cada predio deben quedar**

cubiertas por el valor del incentivo que se entregará. Por consiguiente, se requiere hacer un análisis de costos de las acciones que se prevé proponer al participante.

Una vez concertadas las áreas a vincular y a partir de la caracterización, ya sea a nivel predial o de la microcuenca completa, en la que se han identificado características claves y las principales problemáticas asociadas al recurso hídrico que requieren ser atendidas, se lleva a cabo el proceso de concertación de manera colectiva o individual. La Figura 22 presenta los parámetros generales a considerar en el proceso de concertación (Anexo 2):



Concertación con participantes

1. Áreas destinadas a preservación
2. Actividades de restauración / reconversión.
3. Condiciones del acuerdo

- Plan de adecuación ambiental predial o colectivo

Figura 22. Parámetros a considerar en el proceso de concertación.

Información previa

Se refiere a la información recolectada durante la caracterización socioeconómica de los participantes y biofísica de los predios, producto de la encuesta inicial aplicada, las visitas a los predios y los insumos generados a partir del Diagnóstico Rural Participativo, y busca establecer si las actividades que se desarrollan ejercen tensión sobre las funciones ecológicas relacionadas con el recurso hídrico.

Diseño del incentivo

A partir de la información previa, se definen las acciones de conservación a implementar a nivel de predio o grupo de predios en las respectivas zonas de interés, y estarán condicionados a las establecidas en el Plan Nacional de restauración (MADS, 2015, pág. 132):

- **Restauración Ecológica**
Restablecer el ecosistema degradado a una condición similar al ecosistema predisturbio respecto a su composición, estructura y funcionamiento. Además,

el ecosistema resultante debe ser un sistema autosostenible y debe garantizar la conservación de especies, del ecosistema en general, así como de la mayoría de sus bienes y servicios.

- **Rehabilitación ecológica**
Llevar al sistema degradado a un sistema similar o no al sistema predisturbio, éste debe ser autosostenible, preservar algunas especies y prestar algunos servicios ecosistémicos.
- **Recuperación ecológica**
Recuperar algunos servicios ecosistémicos de interés social. Generalmente los ecosistemas resultantes no son autosostenibles y no se parecen al sistema predisturbio.
- **Preservación**
Mantener la composición, estructura y función de la biodiversidad, conforme su dinámica natural y evitando al máximo la intervención humana y sus efectos.

Adicionalmente dentro de los incentivos para procesos colectivos, se tendrán en cuenta acciones viables de acuerdo con el tiempo y los recursos que se destinen en la “bolsa común” (Ver sección 5.4.2.). Estas acciones se identifican con la comunidad durante los procesos de socialización y diagnóstico rural participativo y a través de indagaciones realizadas directamente en las visitas a campo. Los incentivos a nivel colectivo se enfocarán hacia actividades puntuales que generen un beneficio a nivel comunitario.

Concertación proceso individual

Como se mencionó anteriormente, de acuerdo con número de hectáreas bajo coberturas naturales para preservación o de áreas susceptibles a vincular para procesos de restauración, se diseñarán los incentivos para cada predio y posteriormente a la visita de

verificación de las áreas a vincular, se concertará con el participante la actividad a implementar través de un **Acta de Concertación de Actividades** (Anexo 2).

A partir de las actividades y condiciones concertadas con el participante, se elaborará el **Plan de Adecuación Ambiental Predial** (Anexo 3.1) en el que se presentan las condiciones generales del predio, los compromisos y cronograma de ejecución, además de una planificación a más largo plazo que permita una articulación a otros procesos individuales. Dicha concertación debe contemplar las responsabilidades de los participantes en relación con el cumplimiento de la función ecológica de la propiedad. En este sentido, se buscará que las acciones correspondientes al incentivo sean complementarias para lograr un mayor impacto.

Concertación colectiva

La concertación en este tipo de acuerdo requiere la participación de todos los propietarios que hagan parte del acuerdo para definir de manera participativa tanto las acciones a implementar como los incentivos, todo esto considerando el tiempo de intervención del programa y el bienestar colectivo. A partir de las actividades y condiciones concertadas con la comunidad, se elaborará el Plan de Adecuación Ambiental Colectivo (Anexo 3.2)

5.4 Acuerdos de conservación

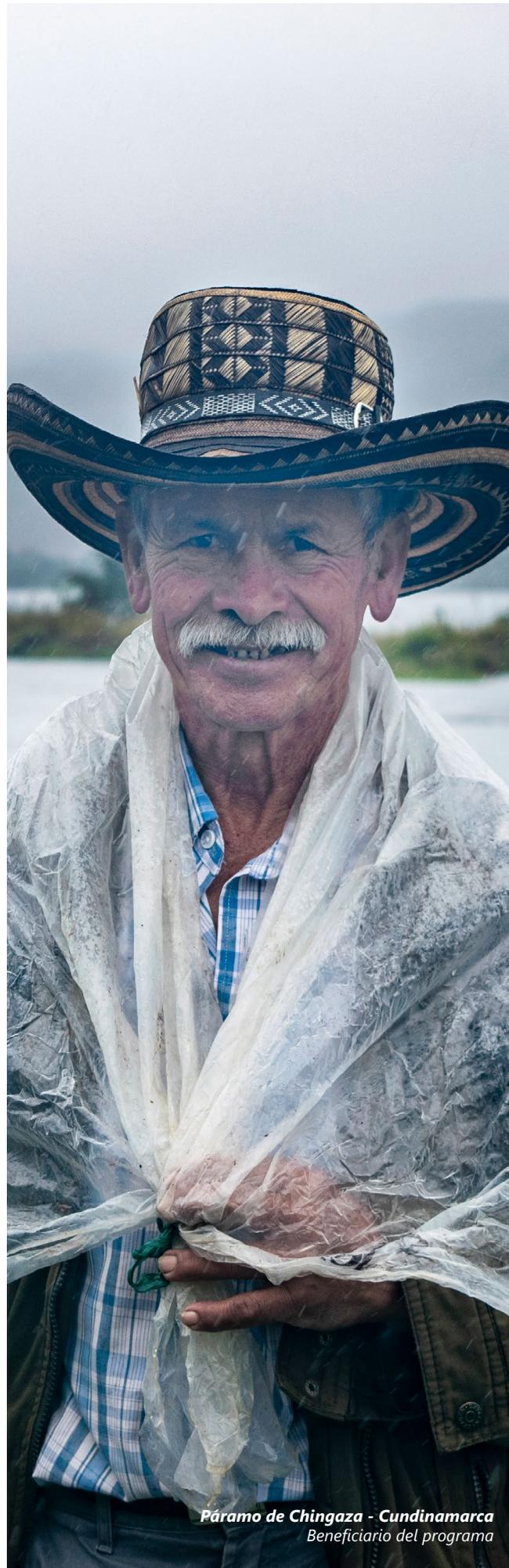
Durante las fases I y II del Programa los acuerdos suscritos se realizaron de manera **individual** (predio a predio) y priorizando aquellos con coberturas naturales (tal como lo señala la normativa vigente). Sin embargo, en el contexto de Cundinamarca, el 86% de los predios que se encuentran en las AIE tienen áreas inferiores a 5 ha, y en su mayoría tienen coberturas transformadas, razón por la cual un gran porcentaje de estas zonas no pudieron ser vinculadas al programa o presentaron una baja probabilidad de serlo con el modelo predio a predio, a pesar de estar incidiendo directamente sobre la conservación de las AIE y por ende sobre la calidad y cantidad del recurso hídrico, por tal razón se incorporaron acuerdos colectivos.

5.4.1 Acuerdos individuales

Se implementan principalmente en los predios que están dominados por coberturas naturales. Este tipo de acuerdo permite un diseño convencional, muy similar al que se implementó durante las fases I y II, en el cual las partes involucradas son el propietario del predio y el operador del programa, quienes definirán las condiciones del acuerdo teniendo en cuenta:

Área a vincular

Corresponde a la zona con cobertura natural dentro del predio que presenta riesgo alto de deforestación o aquellas que el propietario opte por destinar para la restauración ecológica. Estas se verifican en campo



Páramo de Chingaza - Cundinamarca
Beneficiario del programa

por medio de un recorrido y definición de polígonos con GPS.

Cuando no es posible la identificación total del área susceptible a ser vinculada en la visita de

verificación al predio, la delimitación se realiza a través del uso de GPS con la toma de puntos de amarre y posterior complementación a partir de herramientas SIG. A continuación, se presentan los escenarios posibles (Figura 23).

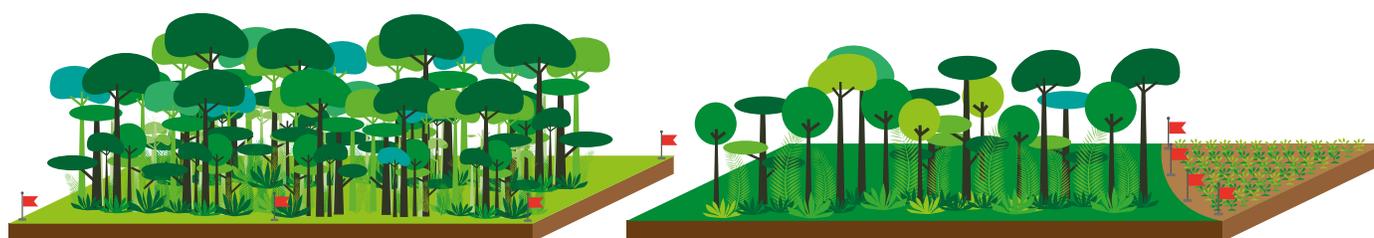


Figura 23. Puntos de amarre en áreas de conservación (izquierda) y conservación/producción (derecha)

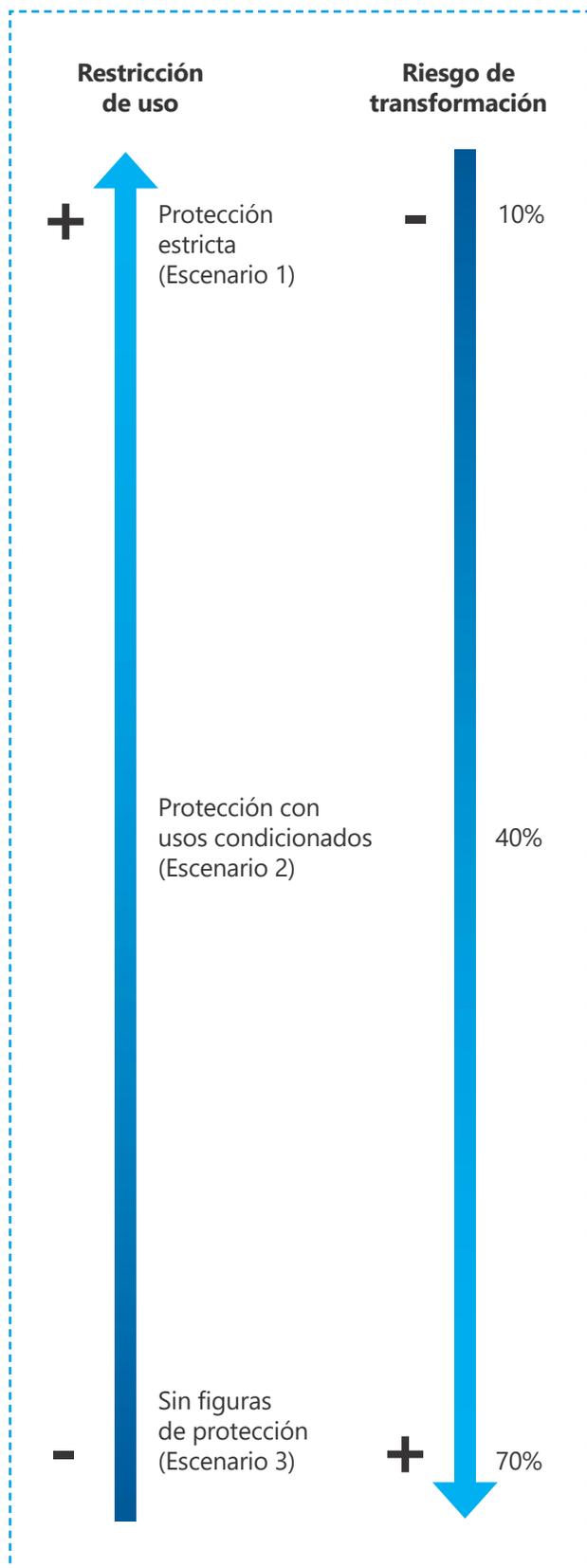
Valor del incentivo

El Artículo 2.2.9.8.2.5 del Decreto 1007 de 2018, estipula que, para la estimación del valor anual por hectárea del incentivo a reconocer, se debe estimar, como un valor de referencia, el costo de oportunidad de las actividades productivas agropecuarias más representativas que se adelanten en las áreas; y que, para definir el valor anual del incentivo a reconocer por hectárea, se seleccionará el menor costo de oportunidad.

Dicho costo de oportunidad fue establecido por la Gobernación de Cundinamarca a partir del estudio elaborado por la Corporación Ambiental Empresarial – CAEM (2016), titulado “Manual de incentivos para pagos por servicios ambientales - PSA considerando el costo de oportunidad”, en la cual se establecen valores diferenciados por provincia. Este valor fue tomado como **referencia** para calcular el monto anual del incentivo, y además se tienen en cuenta aspectos contenidos en el mismo decreto (Artículo 2.2.9.8.1.5) como el régimen de uso (Parágrafo 2), y el nivel de vulnerabilidad de los participantes (Parágrafo 3).

Así, para los acuerdos individuales el cálculo tomó como valor máximo de referencia el costo de oportunidad -CO- establecido por la Gobernación en el año 2016 e incorpora criterios de régimen de uso (que responde al principio de complementariedad), tamaño del predio y nivel socioeconómico del propietario, poseedor u ocupante que se vincula al programa (que responden al principio de equidad). Cada uno de estos criterios tiene una categorización y a partir de esta se asignan porcentajes sobre el valor de referencia brindado por el costo de oportunidad.

Dentro del criterio de complementariedad se presenta la categorización que va de mayor a menor restricción de uso y tiene en cuenta las figuras de protección señaladas en el Decreto 1076 de 2015 y otros determinantes ambientales establecidos en la normativa vigente; de acuerdo con esto se asignó un porcentaje sobre el costo de oportunidad considerando la presencia de otros instrumentos (como comando y control) instaurados previamente (Figura 24).



Restricción de uso*		% del CO a reconocer	
1	PNN	Parques Nacionales Naturales	10%
	PNR	Parques Naturales Regionales	
	RFP	Reservas Forestales Protectoras	
	DMI-P	Distritos de Manejo Integrado (en zona de preservación)	
	DCS-P	Distritos de Conservación de Suelos (en zona de preservación)	
2	DMI-S	Distritos de Manejo Integrado (en zona uso sostenible)	40%
	DCS-S	Distritos de Conservación de Suelos (en zona de uso sostenible)	
	ARR	Áreas de Recreación	
	ADI	Áreas con distinciones internacionales para la conservación de la diversidad biológica (AICAS, Reservas de la Biosfera, Sitios RAMSAR)	
	ANP-C	Áreas sin figuras de protección con vocación de suelo para conservación (páramos, rondas hídricas, nacimientos, POT, POMCA)	
3	RNSC	Reservas Naturales de la Sociedad Civil	70%
	ANP-S	Áreas sin figuras de protección con vocación de suelo para producción	

* Si se traslapan dos de las categorías, prevalecerá la de mayor restricción

Figura 24. Criterio de complementariedad: descripción de las categorías del régimen de uso y el porcentaje del costo de oportunidad a reconocer para cada una.

Categoría 1

Corresponde a las zonas con figuras de protección estricta, es decir aquellas en las que se establece como uso predominante la preservación, y que, por tanto, ya presenta una restricción de uso máxima establecida por la ley. En estas zonas el PSA busca ser instrumento complementario a una disposición legal anterior por lo que se asignó el porcentaje más bajo de las 3 categorías.

Categoría 2

Incluye las áreas en las que se permite uso sostenible, como las figuras de protección que contemplan este elemento dentro de su zonificación, al igual que los ecosistemas de páramo que están sujetos a dicha zonificación y presentan prohibiciones taxativas (Ley 1930 de 2018).

Categoría 3

Áreas de importancia estratégica que no tienen ninguna figura de protección, ni un determinante ambiental adicional, siendo estas las que mayor riesgo de deforestación y transformación presentan, y el instrumento de PSA toma mayor relevancia como estrategia de conservación. También se ubican en esta categoría las reservas naturales de la sociedad civil cuya restricción es voluntaria.

Complementario a este criterio y teniendo en cuenta el principio de **equidad**, se incluyen dos criterios que consideran la vulnerabilidad de los potenciales beneficiarios del programa, los cuales también presentan una categorización y un porcentaje, que se suma al criterio de régimen de uso y busca privilegiar

a la población más vulnerable de las áreas de importancia estratégica (Figura 25).

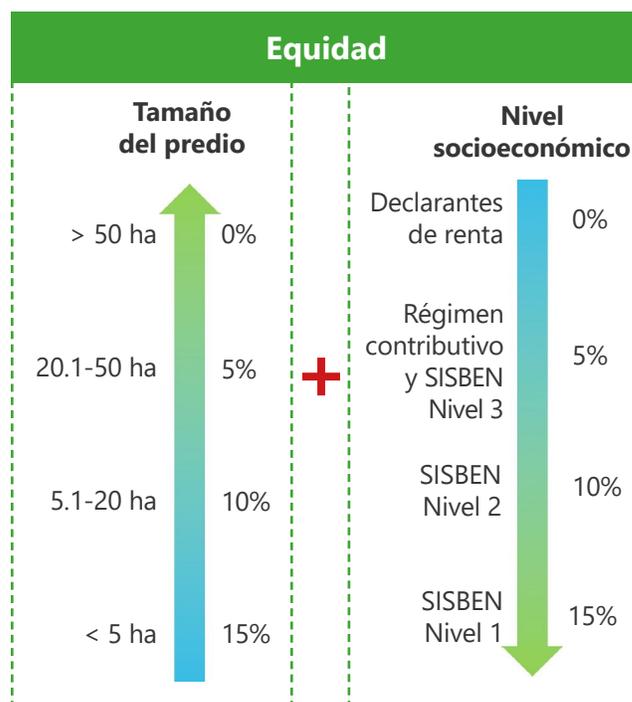


Figura 25. Factor de vulnerabilidad: descripción de los criterios que responden al principio de equidad (tamaño del predio y nivel socioeconómico) y el porcentaje del costo de oportunidad a reconocer para cada uno.

El factor de vulnerabilidad contempla el tamaño del predio y el nivel socioeconómico del propietario que puede determinarse de acuerdo con el nivel de Sisbén al que pertenece o si hace parte del régimen contributivo o por el nivel de ingresos mensuales. En los dos casos se busca dar un mayor beneficio a la población vulnerable, sin excluir a ningún posible beneficiario.

Por tanto, el cálculo del incentivo reúne elementos de costo de oportunidad, régimen de uso y vulnerabilidad y la fórmula usada corresponde a:

$$\text{Valor incentivo} = \text{Complementariedad (\% categoría régimen de uso)} + \text{Factor de vulnerabilidad (\% Tamaño del predio + \% Nivel socioeconómico)}$$

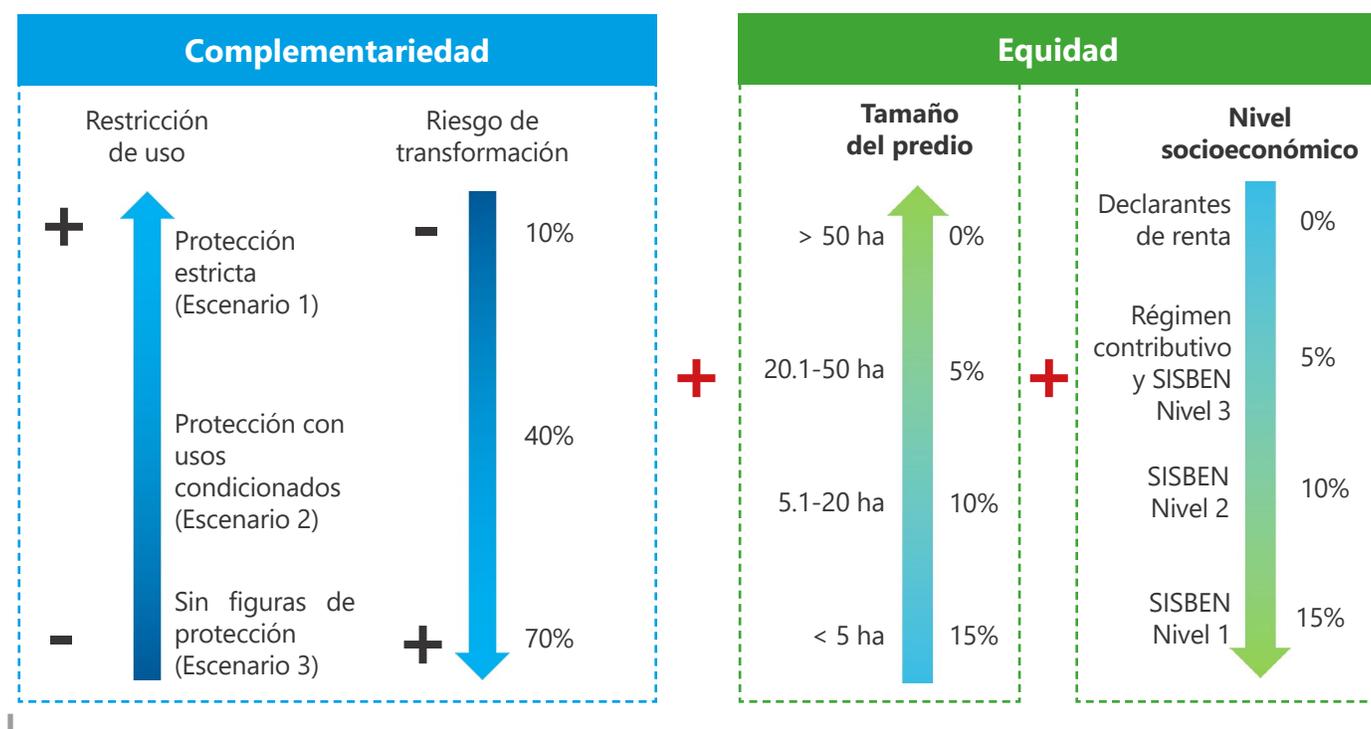


Figura 26. Fórmula para el cálculo del incentivo incorporando variables socioeconómicas, biofísicas y normativas.

Adicional a lo anterior, para el cálculo del incentivo se tuvo en cuenta lo establecido en el numeral 2 del artículo 2.2.9.8.2.4. del Decreto 1076 de 2015 referente al valor máximo del incentivo a reconocer anualmente por hectárea: “será de la siguiente manera: hasta el 100% del valor del incentivo para áreas menores o iguales a 50 hectáreas. Para las siguientes 50 hectáreas se aplica hasta el 75% del valor del incentivo, y para áreas que superen las 100 hectáreas se aplica hasta el 50 % del valor del incentivo”. Si bien con la modificación que sufrió este artículo a través del Decreto 1007 de 2018 eliminó esta especificidad, desde el programa “Yo Protejo. ¡Agua para Todos!” se consideró fundamental para cumplir con los principios de **equidad** y **costo efectividad** definidos en el decreto 870 de 2017.

(adicionales a las de preservación de las coberturas naturales) que mejoren las condiciones del predio, invirtiendo la totalidad o parte del valor correspondiente al incentivo. Así pues, en los acuerdos se define la entrega del incentivo a través de varios desembolsos en efectivo o entregas en especie, **condicionados** al cumplimiento de las actividades pactadas.

Costo efectividad

En este tipo de acuerdo el principio de costo efectividad busca cubrir con los recursos disponibles una mayor cantidad área, sin embargo, aspectos como la adicionalidad en la generación de servicios ecosistémicos no se incluyen.

Condicionalidad

El incentivo puede ser entregado en dinero o en especie considerando la posibilidad de desarrollar acciones de conservación

Seguimiento

En este caso las actividades de seguimiento y los indicadores se enfocan a la permanencia de las coberturas naturales durante el tiempo

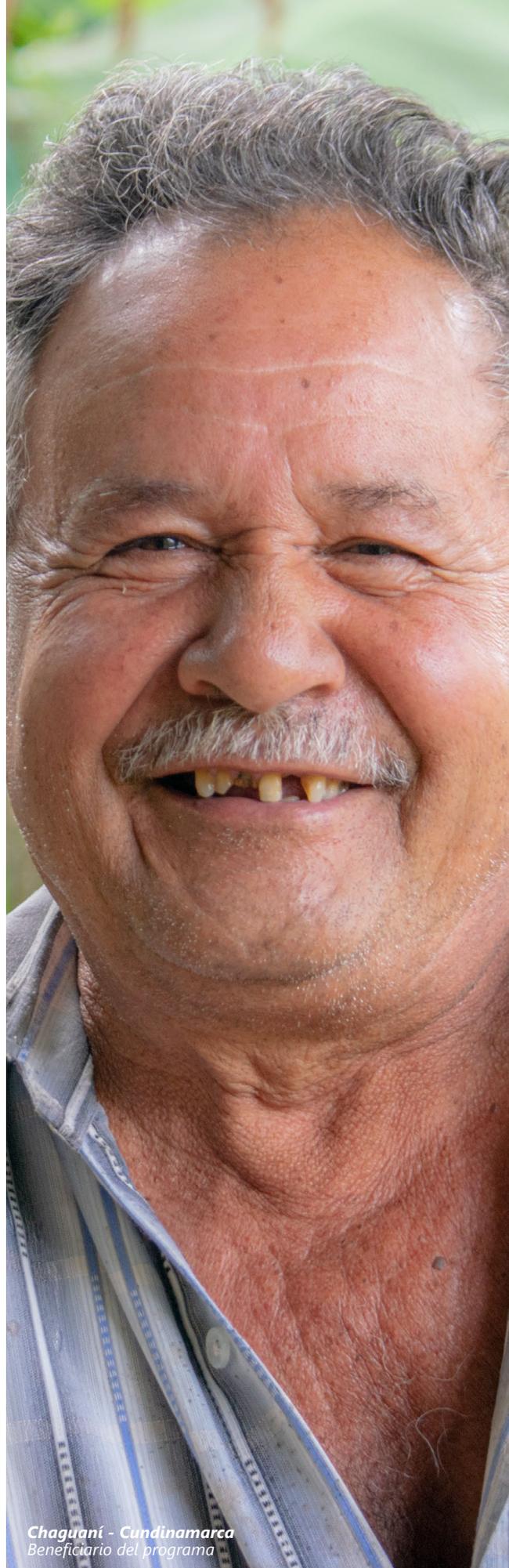
pactado para el acuerdo de conservación, y a la verificación de la ejecución de actividades adicionales si las hubiere. La frecuencia de visitas a los predios es baja.

● [Volver a tabla de contenido](#)

5.4.2 Acuerdos colectivos

El Decreto 1007 de 2018 define en el artículo 1 (que modificó el artículo 2.2.9.8.3.1. del decreto 1076 de 2015) que los acuerdos están regidos por las normas civiles comerciales (ver sección 3.1.) y se establecen como una transacción económica por la conservación de unas coberturas, con término definido y con unas obligaciones de manejo del predio. Esta definición conlleva unos riesgos, como que el propietario tome la decisión que, una vez se acabe el acuerdo, cambie nuevamente el uso del suelo. Por otro lado, en pequeñas propiedades, el incentivo (calculado a partir del área) es muy pequeño para mitigar los riesgos y que se cumplan las condiciones mínimas establecidas para el manejo del área que no es objeto del incentivo. Por consiguiente, en un contexto de alta transformación y pequeños propietarios, los acuerdos de conservación deben ir más allá de una transacción comercial e involucrar procesos de **participación social** que garanticen la conservación en un largo plazo e incidan en un cambio de comportamiento frente a los servicios ecosistémicos que ofrecen estas microcuencas; además, deben involucrar acuerdos sociales en torno al manejo del territorio.

Un acuerdo colectivo de conservación pretende compromisos entre las comunidades y las instituciones copartícipes del programa para el uso y manejo de un territorio, en este caso la microcuenca abastecedora, mediante acciones de mitigación, prevención y control de amenazas a los servicios ecosistémicos. **Los acuerdos colectivos son un punto de llegada y no de partida de un proceso de**



Chaguani - Cundinamarca
Beneficiario del programa

formación y generación de conciencia ambiental que debe manifestarse en cambios de actitud por parte de los miembros de una comunidad y que permitan asumir una mayor responsabilidad y compromiso individual y grupal sobre los bienes y servicios ambientales que se generan en las microcuencas.

La concertación de los acuerdos se fundamenta en el reconocimiento colectivo de las presiones existentes sobre las microcuencas y el recurso hídrico, a partir de la identificación de las fuentes de presión o actividades humanas que afectan los servicios ecosistémicos y las causas que provocan los cambios y las afectaciones. El análisis de estas presiones y amenazas puede implicar la necesidad de realizar procesos de reconversión productiva, cambios en las prácticas de producción y cambios de uso del suelo, lo cual requiere del concurso de las instituciones que garanticen los recursos y la asistencia técnica permanente que hagan viable dichos proyectos. Esto no se logra a partir de proyectos de corto plazo sino de un programa permanente que involucre la recuperación del tejido social y el bienestar de las comunidades como parte de los procesos de conservación.

El Decreto 1007 de 2018 establece que debe privilegiarse a las poblaciones con niveles de vulnerabilidad altos. Para el contexto de Cundinamarca, dentro de este tipo de población se encuentran familias que dependen económicamente del predio, en condición de desplazamiento, localizadas en zonas de posconflicto y, en su mayoría, pequeña propiedad con nivel de Sisben I; para estas poblaciones es necesario que exista un apalancamiento en términos económicos y que el incentivo no sea calculado únicamente por las coberturas naturales existentes sino que incluya las actividades que mitiguen las amenazas a los servicios ecosistémicos y además se incluya la promoción de actividades generadoras de ingresos que sean compatibles con la conservación.

Propósitos de los acuerdos colectivos

Los acuerdos colectivos fomentan la participación de las comunidades en la definición e implementación de acciones de conservación colaborativas y procesos de ordenamiento de las microcuencas abastecedoras para incidir en la calidad y disponibilidad del recurso hídrico. Los elementos descriptores de este tipo de acuerdos son:

- Se busca incentivar la acción colectiva mediante espacios de encuentro, jornadas de trabajo comunitario, días de campo, entre otros.
- Implican la creación de un espacio de formación, análisis y discusión permanente tipo metodología de escuela de campo de agricultores -ECA.
- Incluyen el intercambio y construcción colectiva de conocimientos sobre la microcuenca (viven y/o se relacionan con ella).
- Constituyen un espacio para realizar recomendaciones de manejo en áreas transformadas.
- Constituyen un espacio donde se recrean los conocimientos locales y se difunden y validan los de la academia.
- El análisis se centra en la familia, no exclusivamente en el predio.
- No debe ser excluyente respecto de tener áreas naturales en el predio.
- El análisis debe ser integral abordando aspectos sociales, técnico – productivos, económicos y ambientales donde se incluya los aspectos normativos.

¿Dónde trabajar acuerdos colectivos?

- En microcuencas donde haya un alto nivel de habitación de las familias o arraigo por el territorio.
- En donde predominan familias con predios pequeños y estratos socio económicos bajos y medios.
- En donde exista un nivel de organización comunitaria.

Es importante tener en cuenta que **los procesos de acuerdos colectivos no pueden discriminar entre quienes tienen coberturas naturales y quienes no las posean en sus predios**, porque la idea es que entre todos se puedan recuperar áreas importantes para el mantenimiento del recurso hídrico, puesto que la microcuenca se considera como zona de regulación y recarga hídrica.

¿Con quién trabajar?

De acuerdo con lo establecido en el Decreto 1007 de 2018 la suscripción de los acuerdos de conservación colectivos se lleva a cabo

con beneficiarios que se agrupen en las diversas formas organizativas que establezca la ley. Algunos ejemplos de estas formas de organización, con las cuales se suscribieron acuerdos colectivos en el marco del programa Yo Protejo. ¡Agua para Todos! son:

- Juntas de acueductos veredales
- Organizaciones agropecuarias
- Juntas de acción comunal -JAC-

Pasos para llegar a acuerdos colectivos

Una de las diferencias entre los acuerdos individuales y los colectivos radica en el tiempo de preparación para la identificación de las necesidades de intervención, el diseño de las acciones de conservación y la conformación de una bolsa común de áreas sobre las cuales se calculará el incentivo. Como ya se mencionó en la sección 5.3.1. se deben realizar varias etapas previo a la suscripción del acuerdo, las cuales requieren una serie de reuniones, talleres y visitas a campo con los miembros de la comunidad que se vinculará al acuerdo (Figura 27).

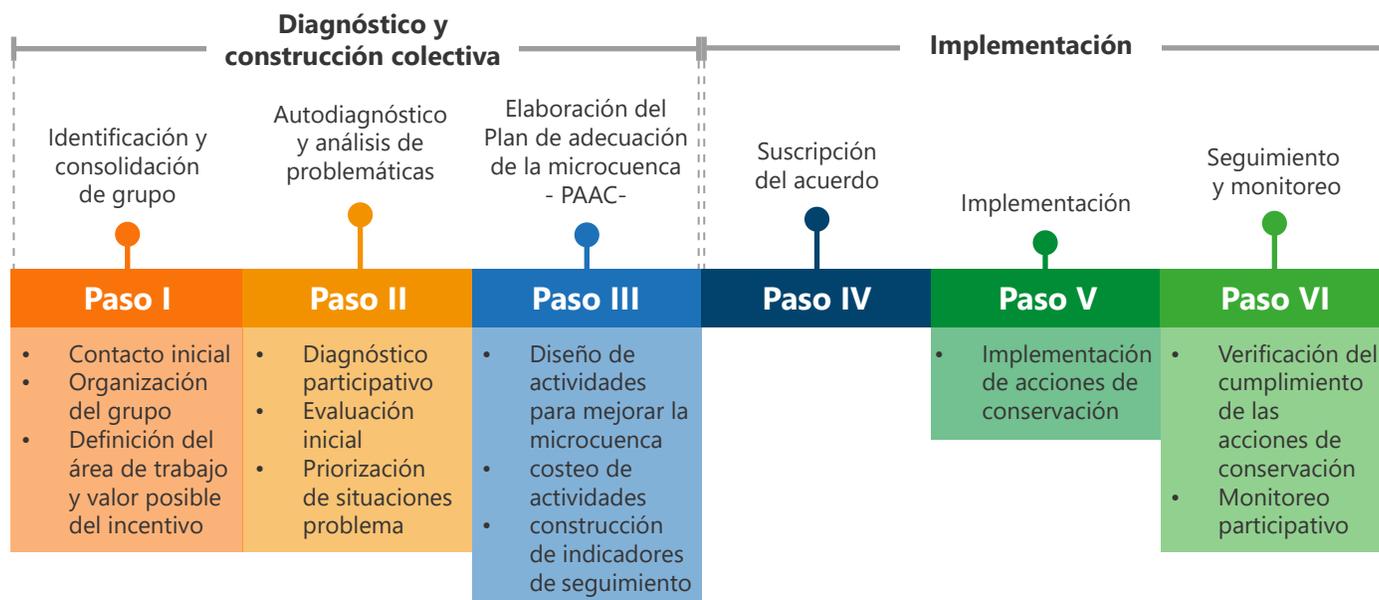


Figura 27. Pasos para la suscripción de un acuerdo de conservación colectivo.

Durante la etapa de diagnóstico y construcción colectiva realizada en Yo protejo ¡Agua para Todos! se generó el Plan de Adecuación Ambiental Colectivo -PAAC- que incluye un **plan de trabajo** con objetivos específicos, metas, indicadores, medios de verificación y actividades (marco lógico); un **presupuesto** de las actividades y el **cronograma de implementación**, teniendo en cuenta la disponibilidad de la comunidad (Anexo 3.2).

Área a vincular

Dado que en el contexto de Cundinamarca las coberturas naturales son reducidas o inexistentes y que lo que se busca es el mejoramiento de las condiciones ambientales de la microcuenca, el área a vincular en el acuerdo debe ser aquella en la que, de común acuerdo con el propietario de cada predio, se desarrollen **acciones que contribuyan con el mejoramiento de las condiciones ambientales de la zona de interés**.

La delimitación de estas áreas se lleva a cabo mediante el uso de GPS y recorridos dentro del conjunto de predios que hacen parte del acuerdo (Figura 28), y la sumatoria de estas áreas es el objeto del acuerdo.

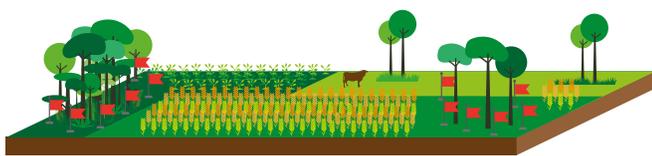
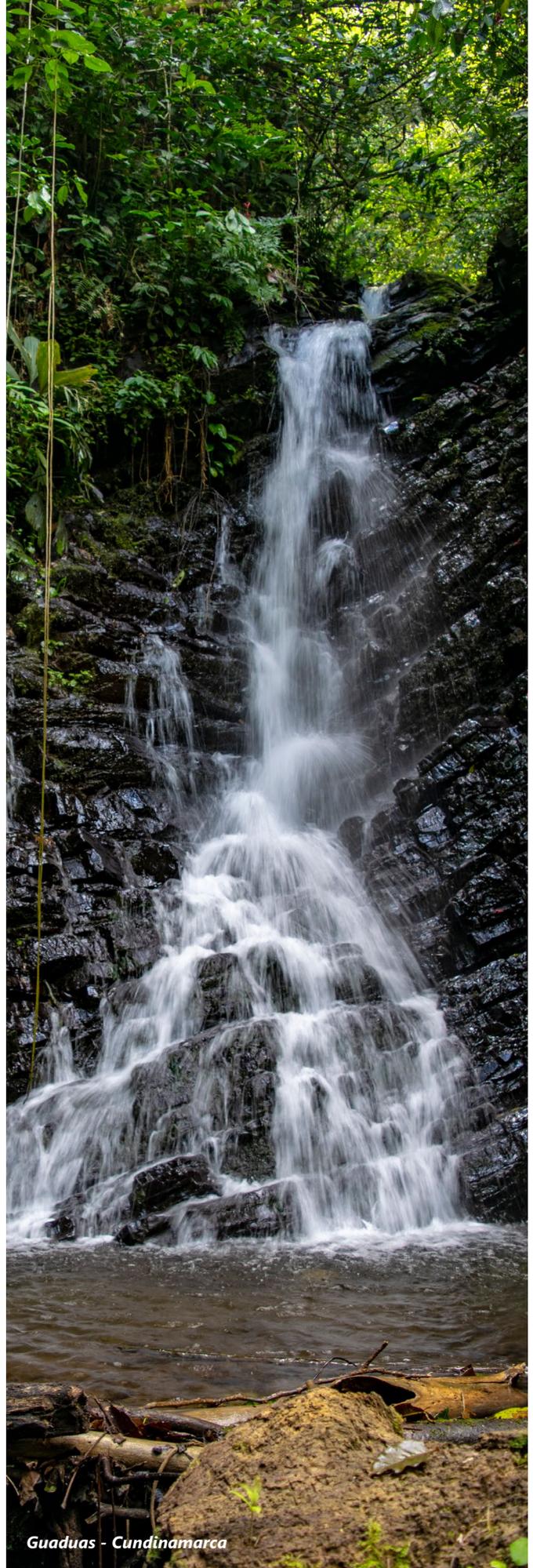


Figura 28. Delimitación del área en producción a vincular en el acuerdo.

Cuando se identifiquen parches de vegetación natural en el conjunto de predios, estos se delimitan en su totalidad (Figura 29), y pueden ser vinculados en el acuerdo siempre y cuando se incluyan actividades para su conservación. El área total corresponde a la sumatoria de todas las áreas para vincular por predio, que conforman una "bolsa común" (Figura 30).



Guaduas - Cundinamarca

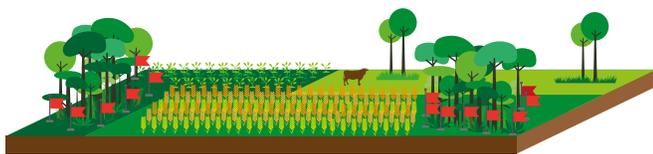


Figura 29. Delimitación de parches de vegetación natural dentro del área en producción a vincular en el acuerdo.

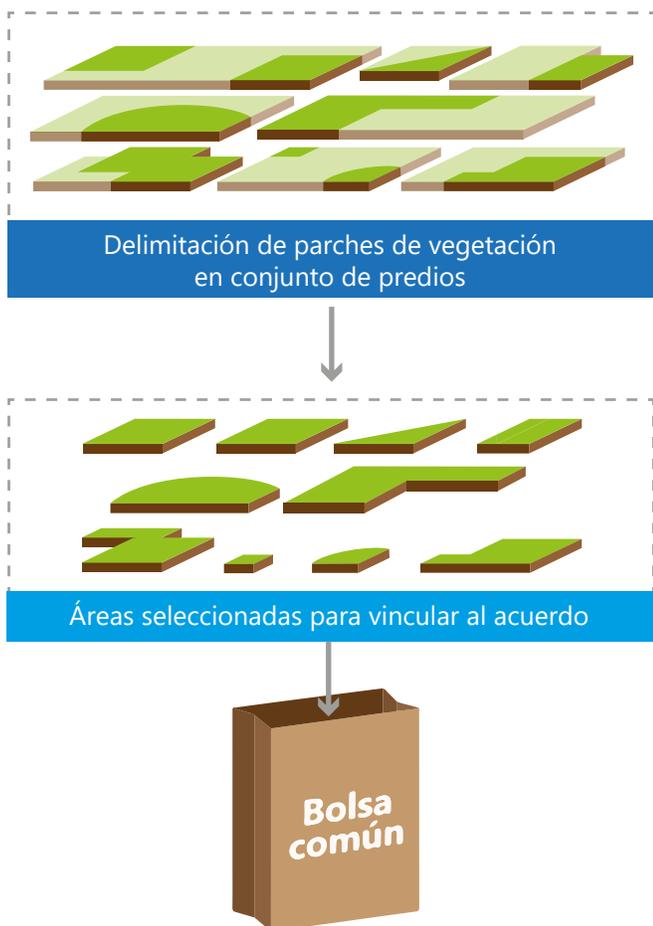


Figura 30. "Bolsa común" de áreas para vincular, correspondiente a la sumatoria de áreas en cada predio que serán destinadas a acciones de conservación (preservación, restauración, rehabilitación y recuperación).

Valor del incentivo

En el caso de estas áreas el concepto del **costo de oportunidad es el máximo**, ya que en estas zonas existe la oportunidad para desarrollar mejores prácticas productivas, y el valor del incentivo se establece de acuerdo con la sumatoria de áreas a vincular en el conjunto de predios que conformen la "bolsa común" que permita costear las actividades a implementar y, adicionalmente, incentivos

a entregar como reconocimiento a las actividades a desarrollar. Dentro del análisis de costos es importante tener en cuenta que la comunidad, como corresponsable de las acciones de conservación, desempeña una labor fundamental aportando su mano de obra. Sin embargo, adicional a esto, se debe considerar que la mano de obra especializada y otras actividades asociadas con la implementación (como los desplazamientos de los líderes de las juntas para realizar cotizaciones, el desarrollo de reuniones de planeación seguimiento y las visitas a predios, por ejemplo) pueden acarrear costos adicionales. En este caso es posible que, de común acuerdo entre todos los miembros vinculados, se destine un porcentaje del incentivo para cubrir estos gastos.

Además, dado que la implementación de actividades que mejoren las condiciones ambientales puede representar una inversión alta, para calcular el incentivo se sugiere incluir un factor diferencial que corresponde al valor total o parcial de la implementación, en caso de ser necesario. Para esto se requieren fuentes alternativas o articulación con otros programas.

Condicionalidad

El incentivo se entrega principalmente en especie (aunque no se descarta la entrega en efectivo) considerando las necesidades comunes de los participantes del acuerdo y el desarrollo de actividades de preservación, restauración, rehabilitación y recuperación, según el contexto, la concertación y los recursos disponibles. La comunidad define, en función de las necesidades de manejo de la microcuenca para la conservación del recurso hídrico, y de manera concertada, en dónde se invierte el incentivo colectivo.

En todo caso, y de la misma manera en que definió para los acuerdos individuales, en el acuerdo colectivo se define la entrega del

incentivo a través de varios desembolsos en efectivo o entregas en especie, condicionados al cumplimiento de las actividades pactadas.

Costo efectividad

Este principio está enfocado a maximizar los beneficios y los impactos esperados con los recursos disponibles, contemplando beneficios adicionales a los que se obtendrían en ausencia del programa (adicionalidad).

Seguimiento

Bajo esta modalidad de acuerdo de conservación, el **seguimiento y acompañamiento** requerido es mayor al contemplado en los acuerdos individuales, incorpora el diseño de un plan de formación y acompañamiento técnico acorde con el contexto socioambiental de la zona de interés, y requiere incorporar indicadores diferentes a la cobertura, ya que dependiendo de las actividades que se concierten, el seguimiento y variables de medición pueden generar información de índole social (número de familias, indicadores de percepción, etc) o biofísico (erosión, calidad de agua, etc).



Sasaima - Cundinamarca
Formación y acompañamiento

5.4.3 Suscripción del Acuerdo de conservación

Por último, se procede a la elaboración y firma del acuerdo de conservación el cual puede ser de naturaleza individual o colectiva. En el caso de los acuerdos individuales, el acuerdo se firma con el propietario, poseedor u ocupante del predio a vincular, quien asume la responsabilidad de las acciones de conservación concertadas y consignadas en la minuta del acuerdo. Cuando se trata de acuerdos colectivos, el acuerdo se firma con el representante legal de la colectividad y dentro de la minuta se establecen las responsabilidades y obligaciones a su cargo frente a los miembros del ente colectivo y respecto de la organización que financia o implementa el programa (en este caso, Patrimonio Natural).

Datos del acuerdo

En la primera parte de la minuta se especifican los datos del convenio marco, el número del acuerdo a celebrar, así como los datos personales de las partes. Según el Decreto 1007 de 2018 los acuerdos deben contener:

- a** El término de duración, que podrá ser hasta por cinco (5) años, prorrogables de manera sucesiva según la evolución del proyecto y los recursos disponibles para el cumplimiento del objeto del incentivo.
- b** La descripción y extensión del área y predio objeto del incentivo para ese período.
- c** El uso acordado del suelo del área objeto del incentivo.
- d** Las condiciones mínimas establecidas para el manejo del área que no es objeto del incentivo, según el régimen de uso

establecido en las normas y las buenas prácticas ambientales requeridas.

- e** Las acciones de administración y custodia en las áreas cubiertas con el incentivo que debe asumir el beneficiario del mismo, lo cual se detalla en el anexo técnico (Anexo 5).

Posteriormente se enuncia el objeto, el valor total del acuerdo, su tiempo de duración y la forma de entrega del incentivo. Se plantean inicialmente entregas periódicas contra verificación de la implementación de las actividades, sin embargo, esto depende del tipo de incentivo diseñado para cada caso. Se determinan las obligaciones de las partes y entre otros aspectos se establecen las causales de terminación del acuerdo de conservación y las posibles sanciones aplicables a los participantes (Anexo 4).

Conformación de expedientes

Una vez se suscribe el acuerdo la documentación completa que debe hacer parte del expediente es:

Para acuerdos individuales:

- Formulario de postulación
- Encuesta socioeconómica
- Cédula de ciudadanía
- Folio matrícula inmobiliaria
- Escritura pública
- Poderes
- Declaraciones juramentadas
- Soporte pago de impuesto

- Otras acreditaciones prediales
 - Antecedentes disciplinarios - judiciales - fiscales
 - Estudio de títulos
 - Sisbén
 - Cálculo del valor del incentivo
 - Actas concertación
 - Actas de visita
 - Actas de colindancia
 - Plan de Adecuación Ambiental (PAA)
 - Mapa predial
 - Acuerdo de conservación
 - Informes de seguimiento
 - Informe caracterización de predios/base de datos de la caracterización
 - Certificado de Cámara de Comercio de la organización
 - Otros documentos de asociación o representación
 - Cédula de ciudadanía del representante legal
 - Antecedentes del representante legal
 - Estatutos de la Asociación o JAC
 - Certificación de la asociación acerca de la tenencia de los predios de los representados
 - Plan de Adecuación Ambiental Colectivo (PAAC)
 - Acuerdo de conservación
 - Mapa de microcuenca con predios vinculados
 - Base de datos de participantes del acuerdo
 - Informes de avance de implementación
- En el caso de acuerdos colectivos:**
- Informes o actas de reuniones en el marco del diagnóstico y sus respectivas listas de asistencia
 - Formularios de postulación
 - Actas de visita caracterización de predios

5.5 Implementación

Posterior a la suscripción de los acuerdos, inicia la etapa de implementación que consiste en:

5.5.1 Desarrollo de las actividades concertadas y su respectivo seguimiento

Una vez los participantes conocen las actividades que deben desarrollar y comprenden los requisitos técnicos acorde con lo establecido en los anexos técnicos del plan de adecuación ambiental, deben implementar las actividades (como individuos o como comunidad, según el tipo de acuerdo) y el equipo del programa debe realizar el respectivo seguimiento a su cumplimiento a través de visitas a los predios. Durante estas visitas se verifica el mantenimiento de las áreas vinculadas dentro del acuerdo, la implementación de los incentivos diseñados a nivel de predio (restauración y reconversión, por ejemplo) y los cambios generados a nivel predial a partir de las acciones implementadas con el programa.

Para el caso de los acuerdos colectivos, durante un espacio de construcción colectiva con participación de todos los miembros del acuerdo, se conciertan las sanciones que se impondrán en caso de existir incumplimientos. De manera similar, durante este espacio se conforma un comité veedor con miembros de la comunidad y del equipo técnico del programa, el cual desempeña una función fundamental en las acciones de seguimiento y vigilancia al cumplimiento de las acciones pactadas.

Evaluación jurídica del estado de acuerdo

Como consecuencia de las acciones de

seguimiento se da la verificación técnica del cumplimiento de los acuerdos celebrados. En este sentido, una vez se identifiquen situaciones anómalas en cuanto al cumplimiento efectivo de las actividades establecidas, se debe informar al área jurídica el porcentaje de avance en el que se encuentra la actividad y dar un concepto respecto de la viabilidad de continuar con el mismo, caso en el cual se evalúa la posibilidad de modificar el acuerdo de conservación o se recomienda su terminación, propendiendo por el buen desarrollo y ejecución del proyecto.

Este tipo de alertas durante la etapa de seguimiento posibilita la toma de decisiones a tiempo respecto del cumplimiento o potencial incumplimiento de los acuerdos y así tomar las medidas necesarias y, si es del caso, contar con el tiempo requerido para citar altas instancias de decisión. En el caso de los acuerdos colectivos, el control social es un factor importante en el seguimiento; los indicadores y métodos de seguimiento se construyen con las comunidades para que ellos sean veedores de las actividades.

5.5.2 Desarrollo del plan de capacitación y asistencia técnica

Los programas de incentivos a la conservación deben fomentar la generación de cambios actitudinales y procedimentales en las personas para que las acciones de conservación enfocadas en la protección del servicio ecosistémico de regulación hídrica pervivan. Es decir, que, sin la necesidad de implementar medidas de carácter coercitivo o punitivo, los proveedores de servicios ambientales continúen implementando acciones de conservación y buenas prácticas en las actividades económicas de las cuales derivan su sustento, incluso después de la finalización del Programa.

Por lo anterior, las acciones de sensibilización y de fortalecimiento de capacidades deben ser parte integral del incentivo de modo tal que sea posible generar cambios de actitud en las personas y, por consiguiente, los esquemas PSA no terminen por convertirse en incentivos que generan dependencia económica o que incrementen las tasas de transformación de los ecosistemas naturales tras el cese del pago.

Al respecto, estudios recientes sugieren que, tras finalizar los pagos otorgados en el marco de un programa de incentivos a la conservación, es poco probable que los propietarios continúen realizando las acciones de conservación acordadas (Figura 31).

implementar determinadas acciones o **comportamientos**;

- 2 *Las motivaciones*: como, por ejemplo, disfrutar las nuevas acciones y comportamientos que contempla el incentivo o evidenciar cambios positivos debido a la implementación de las acciones (por ejemplo, una mejora evidente en la calidad o cantidad de agua);
- 3 *La formación de hábitos*: pues la realización de acciones de conservación repetidas y sencillas puede convertirse en una práctica habitual;

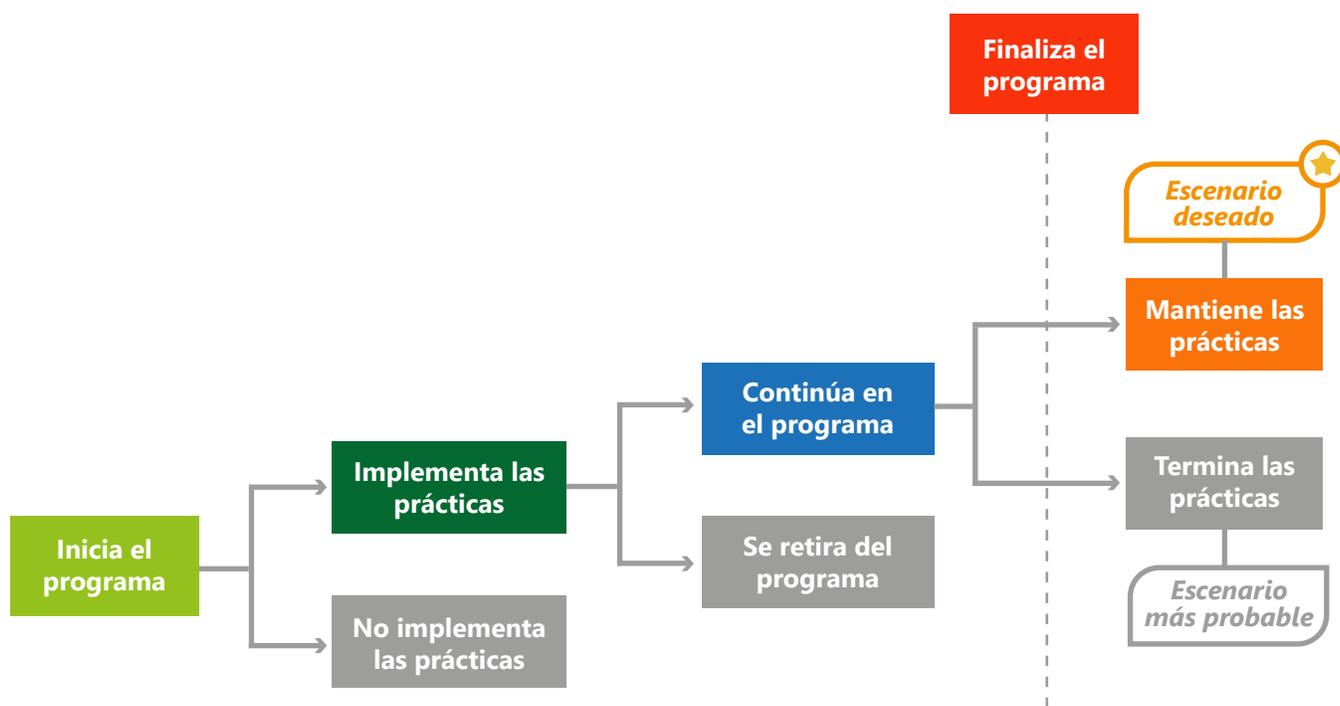


Figura 31. El modelo de persistencia de las acciones de conservación implementadas en los programas PSA. Adaptado de (Dayer et al., 2017).

De acuerdo con Dayer et al. (2017), existen cinco elementos que afectan la persistencia de las acciones tras la finalización de un programa de incentivos:

1 *El conocimiento de los propietarios*: que se refiere a las **actitudes** de los propietarios respecto a ciertas prácticas, así como su percepción sobre su capacidad para

- 4 *Los recursos*: tales como capital, fuerza de trabajo, conocimiento y equipos que facilitan al propietario continuar realizando las actividades;
- 5 *Influencia social*: ya que las decisiones de un propietario pueden verse influenciadas por sus creencias acerca de lo que sus vecinos hacen o por los comportamientos que son

socialmente aceptados en la comunidad.

En este orden de ideas, es importante tener en cuenta la diversidad de variables sociales, económicas y culturales que inciden en la permanencia de las acciones implementadas en el marco de los programas de incentivos a la conservación. Por consiguiente, el programa Yo Protejo ¡Agua para Todos! intentó abordar los cinco elementos descritos anteriormente, a través de la **generación de confianza con los propietarios, el diálogo abierto, el diagnóstico de sus necesidades e intereses, la construcción conjunta de las acciones de conservación a implementar y el fortalecimiento de las capacidades individuales y colectivas.**

Si bien no resultó posible abordar a profundidad todos estos elementos, sí se tuvieron en cuenta en la planeación y ejecución de actividades tales como las reuniones de socialización del programa, los diagnósticos rurales participativos,

las visitas a los predios, el diseño de los planes de adecuación ambiental, la concertación, las jornadas de capacitación y asistencia técnica y la estrategia de comunicación.

De esta manera, a lo largo del proceso se buscó incidir en los conocimientos y percepciones de los participantes, presentando y explicando información relevante para la generación de los cambios de actitud deseados. Así pues, la comunicación efectiva, de manera articulada con la educación -o enseñanza-, conlleva en el mediano plazo a la generación de procesos de apropiación del conocimiento; toda vez que proporciona los medios que hacen posible la relación entre los operadores del programa, el Estado, y los miembros de la comunidad entre sí y con el entorno que los rodea, estableciendo mensajes y estrategias para su divulgación; lo cual contribuye con la transformación de las acciones, las actitudes y los pensamientos de los sujetos (Figura 32):

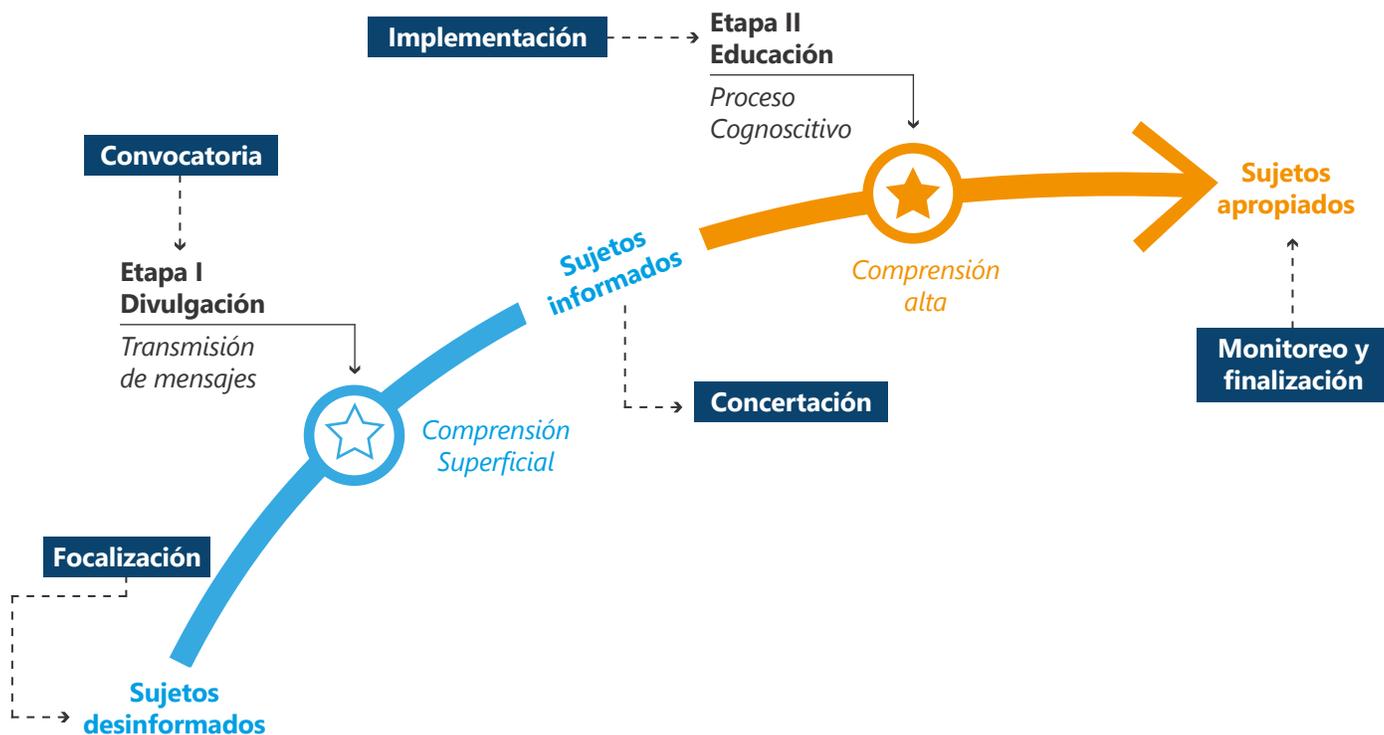


Figura 32. Ruta para la generación de cambios de actitud y de prácticas en los sujetos. Fuente: Adaptado de ONF Andina, Patrimonio Natural y MADS (2015).

La Figura 32 presenta la ruta propuesta para que el PFCA, articulado con la estrategia de comunicación, permita una transformación gradual de conceptos, actitudes y prácticas en los actores que participan en el Programa. De acuerdo con Perkins (1999), la educación constituye un proceso que implica una serie de etapas conducentes a la comprensión, apropiación y generación del conocimiento. El proceso inicia con una "comprensión superficial" en la que los sujetos son capaces de recitar y enumerar; luego, tras avanzar en el proceso de comprensión, clasifican, analizan, comparan y conjeturan; y, en la medida en que avanza su proceso cognoscitivo, pueden lograr una "comprensión profunda" que posibilita hipotetizar y teorizar. Es por esto que Perkins afirma que "comprender es la

habilidad de pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que uno sabe" (Perkins, 1999).

Así, el Programa de Formación, Capacitación y Asistencia Técnica de Yo Protejo ¡Agua para Todos! se orientó a la generación de **cambios conceptuales** (en conocimiento), **procedimentales** (en prácticas y comportamiento) y **actitudinales**. Lo cual, articulado con la puesta en marcha de herramientas de manejo del paisaje, con el fortalecimiento de las relaciones entre vecinos y con el respaldo de las alcaldías municipales, entre otros aspectos, puede incidir de manera positiva en las motivaciones de los propietarios para mantener las prácticas a través del tiempo.



5.6 Monitoreo

El monitoreo es quizá una de las fases más importantes en los proyectos, ya que busca recopilar información necesaria para evaluar el impacto de las acciones implementadas respecto los objetivos, y de esta manera tomar decisiones pertinentes para ajustar la estrategia. En este caso se buscó evaluar los impactos del programa sobre el mantenimiento o mejora de la provisión de servicios ecosistémicos de regulación hídrica y calidad a nivel de cuenca

abastecedora priorizada. Para ello se definieron cinco indicadores que se detallan en la Tabla 7.

La implementación del Plan de Monitoreo permite evaluar los cambios sobre variables que indican de manera directa o indirecta cambios en la disponibilidad y calidad del recurso hídrico. Dentro de los indicadores seleccionados se encuentran:

Categoría del indicador	# Indicador	Indicadores	Escala	Frecuencia de toma de datos
Biofísico	1	Tasa promedio anual de la superficie de coberturas naturales (%).	Zona de interés asociada a coberturas naturales	Inicio/Final
	2	Tasa de cambio del grado de conectividad de las coberturas naturales.	Microcuenca	Inicio/Final
	3	Cambio en la calidad del agua medida a través de macroinvertebrados y del índice de Calidad del Agua ICA del IDEAM).	Microcuenca	Inicio/Final
	4	Tasa de erosión.	Zonas de interés asociadas a coberturas transformadas	Inicio/Final
Social	5	Nivel de conocimiento de los actores sobre su rol en el ecosistema sus interacciones con la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.	Zonas de interés asociadas a coberturas transformadas	Inicio/Final

Tabla 7. Indicadores de impacto seleccionados para el Programa Yo Protejo ¡Agua para Todos!

5.6.1 Definición del piloto para la implementación del Plan de monitoreo

Para la selección de las microcuencas piloto en las que se implementa el plan de monitoreo del programa, se tuvieron en cuenta los criterios de masa crítica, presencia de figuras

de protección y restricción de uso, y predios vinculados al programa en relación con los predios de la microcuenca (Barrero, 2018). Con el objeto de seleccionar la microcuenca se dio

mayor prelación a la microcuenca con mayor masa crítica, que conlleve un mayor número de predios en relación con la microcuenca y la menor proporción de la microcuenca en figuras de protección.

A continuación se explica cada uno de los criterios de selección:

a Masa crítica

Se espera que en la medida en que se cuente con una mayor área vinculada a nivel de microcuenca los impactos serán más visibles. Por consiguiente, para este criterio se tuvo en cuenta: i) la proporción de área vinculada al programa con respecto al área de la microcuenca abastecedora arriba de la bocatoma, ii) la proporción de área cubierta con los recursos del 1% (PSA + compra de predios) y iii) la proporción del número de predios vinculados al programa en relación con los predios presentes en la microcuenca.

b Figuras de protección

Dentro de este criterio se consideraron microcuencas con ausencia de figuras de protección que se incluyen en el decreto 1076 de 2015 (áreas protegidas públicas y privadas), con el fin de evaluar si el mantenimiento de coberturas o mejoras en la calidad del agua se presentan debido a la implementación del instrumento y no a la presencia de estas figuras.

Monitoreo participativo

En lo relacionado con esta actividad en los **acuerdos colectivos**, las acciones de monitoreo permiten el fortalecimiento de capacidades, la comprensión de las dinámicas de degradación y de las problemáticas, la toma de decisiones informada y a tiempo, y la incidencia en un manejo más adecuado del territorio, aspectos que incrementan la **gobernanza**. Por consiguiente, en el marco de los acuerdos colectivos se planteó que sean las



comunidades quienes recolecten y participen en el análisis de datos y tengan información de primera mano del estado de algunas de las variables planteadas y los cambios que se presentan con la implementación de las actividades.

El monitoreo participativo comunitario se define como el "proceso en el que colaboran diferentes sectores de una comunidad (ciudadanos interesados; grupos comunitarios; instituciones de gobierno, industria y academia) para monitorear, dar seguimiento y responder a asuntos de interés público" en materia ambiental (Deutsch et al., 2010a). Es una oportunidad de gobernanza en los territorios, ya que contribuye a la formación de vínculos entre diferentes actores, para la comprensión de diversas problemáticas socioecológicas (Shirk et al., 2012) y favorece la generación de información, lo que conduce a la disminución de la vulnerabilidad social de las comunidades (Soares & Murillo-Licea, 2013).

Al respecto, los acuerdos colectivos son una oportunidad para que el monitoreo de diferentes variables relacionadas con la calidad y disponibilidad del agua quede en manos de la comunidad como herramienta para la toma de decisiones comunitarias sobre el manejo de la cuenca. En el caso de "Yo Protejo. ¡Agua para Todos!", durante la fase III del programa, se conformaron dos redes de monitoreo con participantes de los acuerdos colectivos de los municipios de Viotá y Sylvania, quienes actualmente realizan la medición de parámetros climáticos (temperatura, precipitación y humedad relativa) y de calidad de agua de la quebrada (pH, conductividad eléctrica, Oxígeno disuelto y coliformes).

La conformación de estas redes se logró tras el desarrollo de varios espacios participativos orientados a la identificación de las problemáticas asociadas con la calidad y disponibilidad del agua de la quebrada de la que se abastecen los miembros de la



Monitoreo participativo
Sylvania - Cundinamarca
Foto: Vanessa Rodríguez



Monitoreo participativo
Sylvania - Cundinamarca
Foto: Vanessa Rodríguez



Monitoreo participativo
Sylvania - Cundinamarca
Foto: Vanessa Rodríguez

comunidad. Durante estas reuniones, que incluyeron también visitas a la quebrada para la selección mancomunada de los puntos de muestreo, se priorizó qué aspectos resultaba necesario conocer para tomar acciones de manejo específicas en las microcuencas. Por ejemplo, la selección del parámetro de coliformes se dio debido a la inquietud de la comunidad por saber si el agua que beben está contaminada con bacterias.

Una vez definidos los parámetros que serían monitoreados, se desarrolló un proceso de capacitación sobre las técnicas de captura de información en campo, el manejo de quipos y el análisis de los datos, que incluyó jornadas teórico-prácticas, y la entrega del kit de monitoreo que incluye una libreta para el registro de los datos, la cual contiene información sobre la importancia de cada parámetro seleccionado.

Así, una vez conformadas las redes, se asignaron responsables para cada punto de muestreo y se acordó una temporalidad para los muestreos que, en ambos casos, es quincenal. Los miembros de la red realizan los muestreos en las fechas y horarios acordados, registran la información y envían los resultados vía WhatsApp para que todos los participantes se enteren de los resultados.



Monitoreo participativo
Viota - Cundinamarca
Foto: Vanessa Rodríguez



Monitoreo participativo
Viota - Cundinamarca
Foto: Vanessa Rodríguez



Monitoreo participativo
Viota - Cundinamarca
Foto: Vanessa Rodríguez



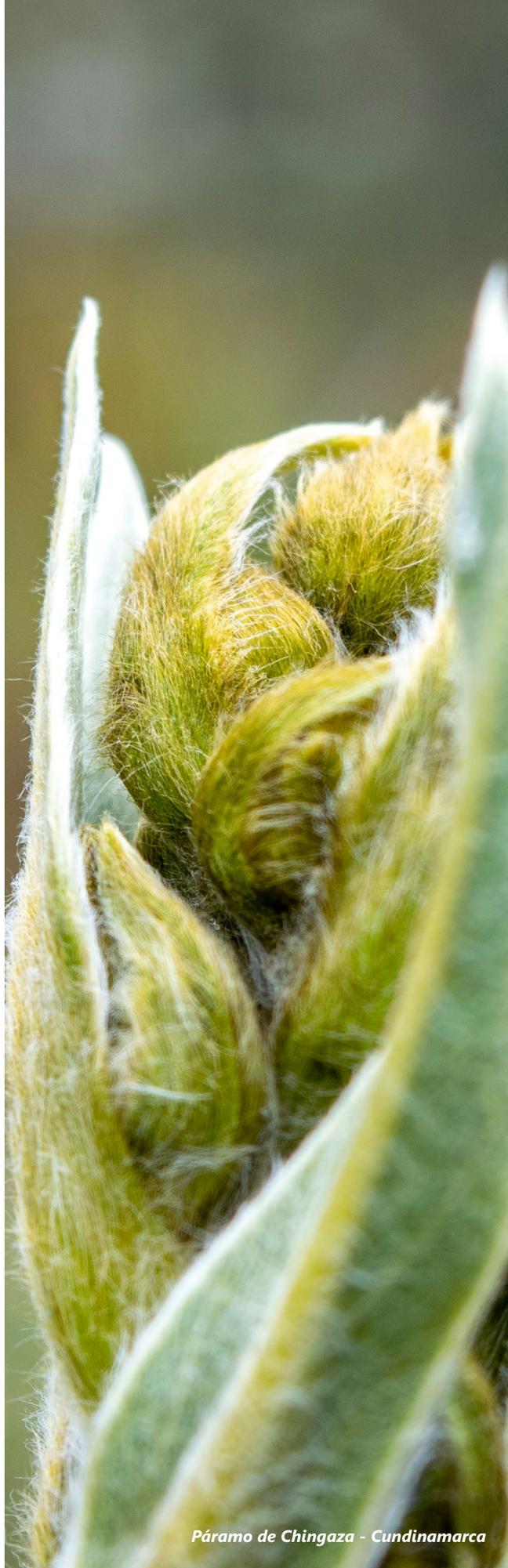
Monitoreo participativo
Viota - Cundinamarca
Foto: Vanessa Rodríguez

5.7 Finalización del acuerdo

Hasta el momento el tiempo necesario para la continuidad en la implementación de un acuerdo ha estado determinado básicamente por la disponibilidad de recursos y se dio de manera abrupta con los predios vinculados en las fases I y II. En la fase III, sin embargo, fue posible realizar una prórroga a los acuerdos que permitió generar un proceso más completo de acompañamiento, capacitación y asistencia técnica a los participantes durante un periodo que superó los dos años.

Determinar por cuanto tiempo es necesario mantener los acuerdos de conservación para cumplir el objetivo del programa es uno de los principales retos a enfrentar, además porque esta variable es dependiente de una serie de factores externos que dificultan dar respuesta en el corto plazo como son las voluntades políticas, las variaciones normativas, la disponibilidad de recursos, las políticas públicas, entre otros. Se esperaría que este tiempo fuera consecuente con los procesos ecológicos y actividades a desarrollar por ejemplo restauración.

A su vez la sostenibilidad del programa ha estado estrechamente relacionada con la búsqueda de fuentes de financiación como principal factor para que las actividades que se implementen perduren en el largo plazo, esto distorsiona la idea de la sostenibilidad, que si bien depende en gran medida de la disponibilidad de los recursos, debe sobreponer a esto otros factores que se relacionan con la voluntad, conciencia, responsabilidad y compromiso de los participantes, así como en el logro de cierta autogestión y autonomía de sus economías que permitan disminuir la necesidad de transformar las áreas naturales.



Páramo de Chingaza - Cundinamarca

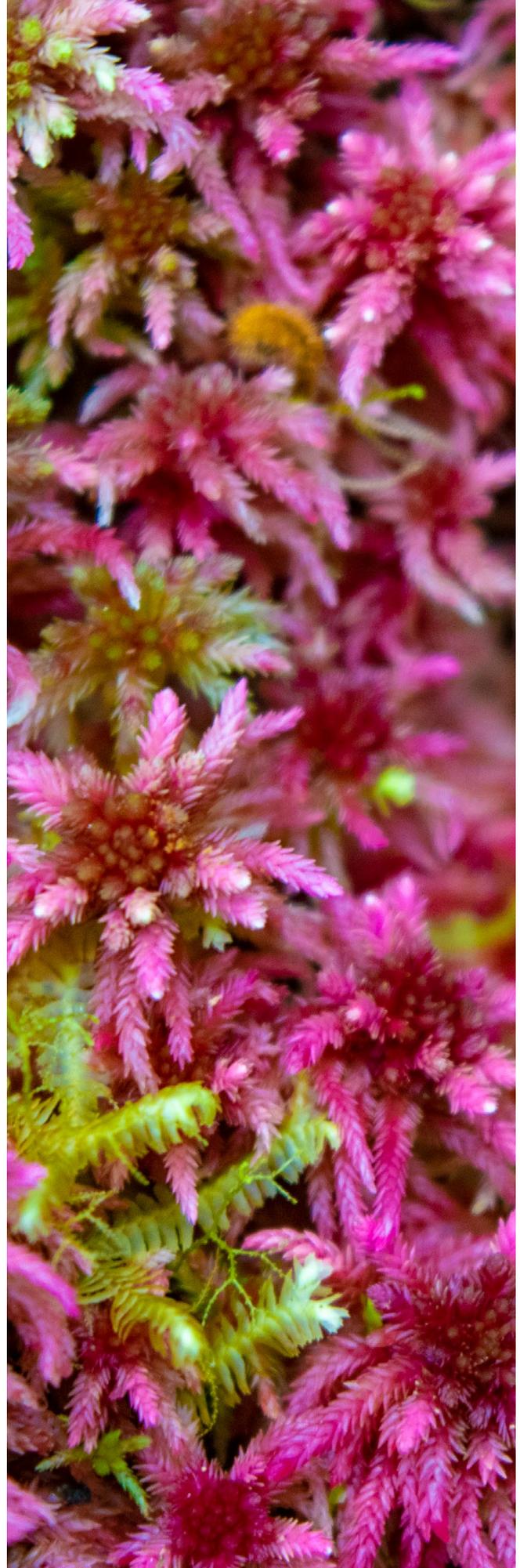
En consecuencia, la visión de cuenca abastecedora, el planteamiento de actividades colectivas, el desarrollo del plan de formación y asistencia técnica se dirige a este objetivo y se enmarcan en la continuidad y sostenibilidad del programa en el mediano y largo plazo. Generar procesos comunitarios y de conciencia ambiental debe ser el motor de los programas de incentivos, de otra manera los PSA seguirán corriendo el riesgo de convertirse en incentivos perversos que en la ausencia de recursos promueve la deforestación y con ella la pérdida de servicios ecosistémicos.

De otro lado, promover acciones colectivas que potencien la asociatividad y con ella el mejoramiento de las economías locales permitirá que los recursos que se produzcan gracias a la implementación de los incentivos y otros instrumentos e iniciativas que puedan articularse, empiece a reemplazar gradualmente la entrega permanente del incentivo, para que a través del tiempo la inversión disminuya en ciertas zonas y pueda ser invertida en otras, y de esta forma lograr una mayor cobertura en una escala espacio temporal mayor.

• [Volver a tabla de contenido](#)

6. Referencias

- Barrero, A. (2018). Priorización de microcuenca para la implementación del plan de monitoreo del programa de incentivos a la conservación Yo Protejo, ¡Agua para todos!. Producto de contrato en el marco del Convenio Interadministrativo No. SA-029-2017, CAR 1798.
- CAEM (2016). Diseño e implementación del primer esquema de Pago por servicios ambientales. Informe de Cierre. Secretaría del Ambiente, Gobernación de Cundinamarca. Bogotá - Colombia. CDB, 2014. Consultado en línea <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>
- Centro de Estudios y Documentación Latinoamericanos CEDLA. 2008. Retos y perspectivas de la gobernanza del agua y gestión integral de recursos hídricos en Bolivia. Amsterdam European Review of Latin American and Caribbean Studies. www.cedla.uva.nl
- Corporación Ambiental Empresarial – CAEM. (2016). Manual de incentivos para pagos por servicios ambientales - PSA considerando el costo de oportunidad. Convenio 019 CAEM – Gobernación de Cundinamarca.



- Costa Rica: Génesis, Gobernanza y Desempeño. En: Ezzine de Blas, D., Le Coq, J., & Guevara, A (coords.) 2017. Los pagos por servicios ambientales en América Latina: Gobernanza, impactos y perspectivas. México, Ciudad de México – 360 pp.
- Dayer, A., Lutter, S., Sesser, K., Hickey, C. & Gardali, T. (2017). Private Landowner Conservation Behavior Following Participation in Voluntary Incentive Programs: Recommendations to Facilitate Behavioral Persistence. *Conservation Letters*, 0(0): 1–11
- Departamento Nacional de Planeación - DNP. (2017). CONPES 3886. Obtenido de lineamientos de política y programa nacional de pago por servicios ambientales para la construcción de paz: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3886.pdf>
- Deutsch, W. G., Romagnoli, O., & Ruiz-Córdova, S. S. (2010b). Manual de monitoreo comunitario del agua: Monitoreo bacteriológico y físico-químico. México, DF: Centro Internacional de Agricultura y Ambientes Acuáticos, GWW Program-Alabama University, Fundación Gonzalo Río Arronte, Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza.
- Diaz-Balteiro, L., González-Pachón, J., & Romero, C. (2016). Measuring systems sustainability with multi-criteria methods: A critical review. *European Journal of Operational Research*, 258(2), 607–616. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2016.08.075>.
- DNP. (07 de julio de 2017). Departamento Nacional de Planeación. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/DNP/Paginas/acerca-de-la-entidad.aspx>
- DNP. (2016). Índice de incidencia del conflicto armado. Bogotá.
- Ezzine de Blas, D., Lara-Pulido, J., Almeida-Leñero, L., Guevara, Alejandro., Torres-Rojo, J. 2017. El Programa Nacional de Pagos por Servicios Ambientales en México: Lecciones y Perspectivas tras una década de implementación. En: Ezzine de Blas, D., Le Coq, J., & Guevara, A (coords.) 2017. Los pagos por servicios ambientales en América Latina: Gobernanza, impactos y perspectivas. México, Ciudad de México – 360 pp.
- Ezzine de Blas, D., Le Coq, J., & Guevara, A (coords.) 2017. Los pagos por servicios ambientales en América Latina: Gobernanza, impactos y perspectivas. México, Ciudad de México – 360 pp.
- FAO. (2017). Estrategia de conectividades socioecosistémicas del Caribe. Conexión Biocaribe. Versión Ajustada para edición final – Junio 2017.
- Fernández, M & Borda, C. 2017. El Pago por Servicios Ambientales en Colombia: de las iniciativas locales a la propuesta de Política Nacional. En: Ezzine de Blas, D., Le Coq, J., & Guevara, A (coords.) 2017. Los pagos por servicios ambientales en América Latina: Gobernanza, impactos y perspectivas. México, Ciudad de México – 360 pp.
- Fondo Patrimonio Natural, 2014. Los incentivos a la conservación: experiencias y retos para su implementación en Colombia. Tomo principal. Colección los incentivos a la conservación: una mirada desde la práctica. Bogotá. 230 pp.
- Geilfus, F. (2002). 80 herramientas para el desarrollo participativo. Diagnóstico, Planificación, Monitoreo y evaluación. San José, C.R.

- Grazia Borrini-Feyerabend, G., N. Dudley, T. Jaeger, B. Lassen, N. Pathak Broome, A. Phillips & T. Sandwith (2014). Gobernanza de áreas protegidas: de la comprensión a la acción. No. 20 de la Serie Directrices para buenas prácticas en áreas protegidas, Gland, Suiza: UICN. xvi + 123
- Güiza, L. & Palacios, M. (2014). Construcción de agendas interinstitucionales ambientales: una mirada desde los derechos humanos. Bogotá: Universidad del Rosario. En: <https://goo.gl/E44rzu>
- Host, G. E., Polzer, P. L., Mladenoff, D. J., White, M. A., & Thomas, R. (1996). A Quantitative Approach to Developing Regional Ecosystem Classifications. *Ecological Applications*, 6(2), 608–618.
- IDEAM, PNUD, Alcaldía de Bogotá, Gobernación de Cundinamarca, CAR, Corpoguavio, DNP. (2014). Bogotá y Cundinamarca frente al cambio climático. Bogotá.
- IGAC. (2000). Estudio General de Suelos y zonificación de tierras de Cundinamarca. Bogotá: Instituto Geografico Agustín Codazzi.
- IGAC. (2014). Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Obtenido de <http://www.igac.gov.co/wps/wcm/connect/293bfe0044311d359537f5714d6d35bd/La+mitad+de+Cundinamarca+presenta+conflicto+de+uso+de+suelos.pdf?MOD=AJPERES>
- IGAC. (2015). Bases cartográficas catastrales nacionales, escalas 1:2.000 y 1:25.000. Datos abiertos Catastro. Obtenido de: <https://geoportal.igac.gov.co/contenido/datos-abiertos-catastro>
- IGAC. (2017). Instituto Geografico Agustín Codazzi. Obtenido de IGAC revela el anti rankink de los departamentos con los mayores conflictos de los suelos en Colombia.: <http://www.igac.gov.co/wps/wcm/connect/eb398044ab6ec2bbd1ff9d03208435/IGAC+revela.pdf?MOD=AJPERES>
- IRCA. (2015). Índice de Riesgo de la Calidad de Agua Potable para Consumo Humano. Obtenido de <https://www.datos.gov.co/Salud-y-Proteccion-Social/IRCA-2015/vay6-5wfg/data>
- Le Coq, J., Legrand, T., Cathelin, C., Sáenz-Segura, F. (2017). El Programa de Pago por Servicios Ambientales en Costa Rica: génesis, gobernanza y desempeño. En : Los pagos por servicios ambientales en América Latina: Gobernanza, impactos y perspectivas. Ezzine de Blass Driss (ed.), Le Coq Jean-François (ed.), Guevara Sanginés Alejandro (ed.). México : Universidad Iberoamericana, 33-65.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR. (2014). Evaluaciones Agropecuarias Municipales 2006-2013.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR. (2016). Decreto 1276 de 2016. Obtenido de https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Decretos/Decreto_1273_2016.pdf
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS. (2012). Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS. (2012). Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE). Bogotá: MADS.

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS. (2015). Decreto 1076 de 2015. Obtenido de: http://www.minambiente.gov.co/images/Atencion_y_participacion_al_ciudadano/consultas_publicas_2015/juridica/Proyecto_de_Decreto_7_5_15.pdf
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS. (2017). Decreto 870 de 2017. Obtenido de: <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20870%20DEL%2025%20DE%20MAYO%20DE%202017.pdf>
- Moros, L., Vélez, M. y Corbera, E. (2017). Payments for Ecosystem Services and Motivational Crowding in Colombia's Amazon Piedmont. *Ecological economics* 156, 468-488
- Nicholls Estrada, C. I., Ríos Osorio, L. A., & Altieri, M. Á. (2013). Agroecología y resiliencia socioecológica: adaptándose al cambio climático. Obtenido de Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA).
- OECD (2003). Using the pressure-state-response model to develop indicators of sustainability. Framework for Environmental Indicators. OECD Environmental Indicators. <https://doi.org/DESA/DSD/2001/3>
- ONF Andina, Patrimonio Natural y MADS. (2015). Documento con la propuesta para la implementación de la estrategia de apropiación de la figura de reserva de biosfera en Colombia. Producto 4, parte 1, del Convenio 471/2015 entre Patrimonio Natural y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Pagiola, S. and G. Platais. 2002. Payments for Environmental Services. Washington: World Bank. 6p.
- Patrimonio Natural, 2017. Alcance 6: Plan de Monitoreo del Programa PSA y Línea Base, Convenio de Asociación No. SA-007-2016, CAR 1257, CORPOGUAVIO 200-12-13-391. Bogotá – 103 pp.
- Perkins, D. (1998) "What is understanding?" En: Martha Stone (editor) Teaching for understanding. Linking research with practice (pp. 69 – 92). San Francisco: Jossey – Bass Publishers.
- Raes, L., Ojeda-Luna, T., Krause, T., Mohebalian, P., Sáenz, F. 2017. Análisis comparativo de mecanismos para la financiación y provisión de servicios ambientales en el Ecuador. En: Ezzine de Blas, D., Le Coq, J., & Guevara, A (coords.) 2017. Los pagos por servicios ambientales en América Latina: Gobernanza, impactos y perspectivas. México, Ciudad de México – 360 pp.
- Resilience Alliance. (2010). Assessing resilience in social-ecological systems: workbook for practitioners. Version 2.0". Recuperado de: www.resalliance.org/3871.php
- Rivera-Contreras, A. (2018). Evaluación de los modelos de gestión de proyectos rurales de agua potable y saneamiento básico implementados en los llanos de Colombia. *DYNA* 85(204):289-295
- Rodriguez, K & Ávila, S. 2014. Instrumentos de una política pública para la conservación: su nacimiento y evolución en Colombia. *Perfiles latinoamericanos* No. 43, pg. 127-158.
- RUNAP. (2017). Registro Único Nacional de Áreas Protegidas. Obtenido de Parques Nacionales Naturales: <http://runap.parquesnacionales.gov.co/departamento/923>

Sarmiento, C., Cadena, J., Zapata, J., & León, O. (2013). Aportes a la conservación estratégica de los páramos de Colombia; actualización de la cartografía de los complejos de paramo a escala 1:100000. En I. d. Humboldt. Bogotá.

Shirk, J., Wilderman, H., Phillips, C., Wiggins, T., Jordan, A., McCallie, R., . . . Rick. (2012). Public Participation in Scientific Research: A Framework for Deliberate Design. *Ecology and Society* 17, 29-48.

Smith, M., D. de Groot, D. Perrot-Maître y G. Bergkamp. 2006. Pago: Establecer pagos por servicios de cuencas. IUCN, Gland, Suiza, 112 pp.

Soares, D., & Murillo-Licea, D. (2013). Capital social y vulnerabilidad ante eventos meteorológicos extremos: lecciones desde el municipio de San Felipe, costa de Yucatán, México. *Tecnología y Ciencias del Agua*, 4(1), 167177.

Terridata. (2020). Departamento de

Cundinamarca. Departamento Nacional de Planeación. Recuperado de: <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/25000>

Transforma. (2017). Proyecto Incentivos a la conservación ambiental en Colombia Primer entregable: Instrumentos priorizados y justificación

Vásquez, C., 2013. Pago por servicios ambientales hídricos (PSAH) síntesis de los requerimientos necesarios para su implementación (tesis de pregrado). Universidad de Chile. Santiago de Chile.



10. Anexos

Anexo 1. Documentos para la postulación:
1.1) Formulario de postulación;
1.2) Formulario encuesta de postulación.

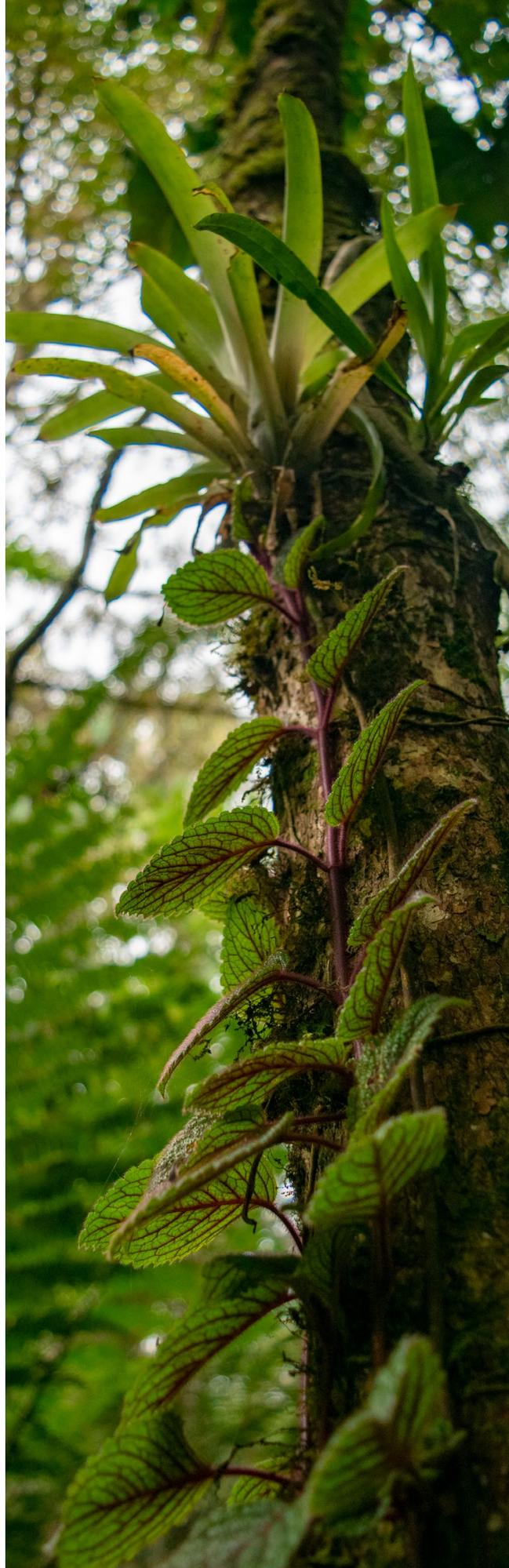
Anexo 2. Acta de concertación de actividades.

Anexo 3. Plan de Adecuación Ambiental -PAA: 3.1) PAA Individual; 3.2) PAA Colectivo.

Anexo 4. Modelo de minuta del acuerdo de conservación: 4.1) Individual; 4.2) Colectivo.

Anexo 5. Anexo técnico de las actividades concertadas

Anexo 6. Lista de chequeo para la recopilación de información de predios postulantes: 6.1) Acuerdos individuales; 6.2) Acuerdos colectivos.





**YO
PROTEJO**
AGUA PARA TODOS • PSA

Fondo Patrimonio Natural -
Convenio interadministrativo SA - CDCTI - 029 - 2017
- 2021 -