

**AJUSTES A LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS CON ÉNFASIS EN LA
APLICACIÓN DE INCENTIVOS A LA CONSERVACIÓN, EN LA MICROCUENCA DEL RÍO
CHISACÁ**

VANESSA MORENO GUTIÉRREZ

TESIS DE MAESTRÍA EN GESTION AMBIENTAL

**HAROLD ARANGO MORENO
COORDINADOR PROGRAMA INCENTIVOS A LA CONSERVACIÓN
FONDO PATRIMONIO NATURAL**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES
MAESTRIA EN GESTION AMBIENTAL
BOGOTÁ D.C.
2017**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá, D.C. Mayo de 2017

Dedicación y Agradecimientos

A mi familia, quien me inspira e impulsa a realizar mis sueños, me acompaña en cada paso que doy y es el motor de mi vida.

A mis padres Rosalba Gutiérrez y César Moreno, quienes me forjaron.

A mi compañero de vida, consejero y amigo Juan Francisco García.

A mis hijas Luna y Miranda García, nuestros satélites.

Agradezco inmensamente a las personas que colaboraron con esta investigación, principalmente al equipo técnico del Programa Agua Somos del Fondo Patrimonio Natural, a Harold Arango, a los representantes de las instituciones entrevistadas por sus valiosos aportes como son Parques Nacionales Naturales de Colombia, Secretaría Distrital de Ambiente, Acueducto de Bogotá, Secretaría Distrital de Desarrollo Económico y Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.

También agradezco a la comunidad de la vereda Margaritas de la localidad de Usme, quienes amablemente colaboraron y abrieron los espacios necesarios para brindar sus valiosas opiniones sobre la temática de estudio.

Contenido

RESUMEN	10
1. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1. Planteamiento del problema.....	17
2. JUSTIFICACIÓN.....	21
2.1. Pregunta de investigación	23
3. OBJETIVOS.....	24
3.1. Objetivo general.....	24
3.2. Objetivos específicos	24
4. MARCO DE REFERENCIA.....	25
4.1. Marco conceptual.....	25
4.1.1. Servicios Ecosistémicos.	25
4.1.2. Incentivos a la conservación.....	26
4.1.3. Gestión Ambiental.....	27
4.1.4. Sistemas Socio Ecológicos:.....	28
4.1.5. Patrones de comportamiento humano.....	28
4.1.6. Bienestar humano.	30
4.2. Marco Teórico.....	31
4.2.1. Importancia de los SE para el ser humano. Visión y clasificación a la luz de la economía y la ecología.....	31
4.2.2. Incentivos a la conservación y su relación con la gestión de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos.	33
4.2.3. Sistemas Socio ecológicos. Acción Colectiva en torno a los Servicios Ecosistémicos y Recursos de Uso Común.....	35
4.2.4. Bienestar humano y su relación con los Servicios Ecosistémicos.....	37
4.2.5. Cambiando patrones: en búsqueda de un equilibrio entre las actividades humanas y la naturaleza.	39

4.3.	Marco político y normativo de los incentivos a la conservación en Colombia	40
4.4.	Estado del ordenamiento ambiental territorial	47
4.4.1.	Instrumentos de Planificación de carácter nacional y regional relacionados con la Microcuenca del Río Chisacá.	48
4.4.1.1.	Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2014 – 2018.	48
4.4.1.2.	Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora Productora de la Cuenca Alta del Río Bogotá.	50
4.4.2.	Instrumentos de Planificación de carácter local relacionados con la Microcuenca del Río Chisacá	53
4.4.2.1.	Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bogotá.	53
4.4.2.2.	Plan de Desarrollo Distrital 2016 – 2020 Acuerdo 645 de 2016.	55
4.4.2.3.	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Tunjuelo	57
4.4.2.4.	Otros instrumentos de planificación local: Planes de Manejo de Áreas protegidas a nivel distrital.	58
4.5.	Antecedentes sobre iniciativas previas relacionados con incentivos a la conservación en la ruralidad del distrito	58
5.	ÁREA DE ESTUDIO	65
5.1.	Servicios ecosistémicos en la Microcuenca Chisacá	70
6.	METODOLOGÍA	79
6.1.	Diseño del estudio	79
6.2.	Análisis de datos	82
7.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	88
7.1.	Instrumentos de planificación del territorio de cara a la aplicación de incentivos a la conservación	88
7.2.	Percepciones institucionales y comunitarias	92
7.3.	Percepciones en torno a la aplicación de los Incentivos a la Conservación en la Microcuenca de Río Chisacá.	96
7.3.1.	Incentivos a la conservación, concepto y aspectos inherentes.	96
7.3.2.	Selección de incentivos.	98
7.3.3.	Incentivos aplicados.	99
7.3.4.	Incentivos potenciales	100
7.3.5.	Aspectos normativos y políticos	100
7.3.6.	Recursos y fuentes de financiación.	101
7.3.7.	Instrumentos de gestión complementarios a los incentivos a la conservación.	102
7.3.8.	Resultados de la gestión enfocada a la aplicación de incentivos	103

7.3.9.	Descripción de Actores.....	105
7.3.10.	Conflictos.....	107
7.3.11.	Sinergia Institucional.....	112
7.3.12.	Sostenibilidad.....	114
7.3.13.	Tenencia de la tierra:.....	115
7.3.14.	Cambio Climático.....	119
7.4.	Patrones alternativos a considerar para el ajuste al modelo de gestión de los servicios ecosistémicos con base en la intervención en la Microcuenca del Río Chisacá.....	121
7.4.1.	Articulación de políticas y programas institucionales en el territorio.....	132
7.4.2.	Información centralizada y actualizada de los resultados de la aplicación de incentivos en el territorio:.....	134
7.4.3.	Eficiencia en el uso de recursos para la conservación de los ecosistemas.....	136
7.4.4.	Divulgación y fortalecimiento de capacidades en todas las escalas de aplicación de los incentivos. 137	
7.4.5.	Innovación para la gestión de recursos económicos:.....	139
7.4.6.	Innovación para la implementación de los incentivos en el territorio.....	141
7.4.7.	Gobernanza local en el territorio para la gestión de los servicios ecosistémicos.....	144
7.4.8.	Aplicación de incentivos con acompañamiento técnico/ambiental en el tiempo.....	146
7.4.9.	Seguimiento, monitoreo y ajustes de acuerdo a resultados en el tiempo.....	147
7.4.10.	Propuesta para la implementación de Incentivos a la Conservación en la Microcuenca del Río Chisacá a partir de los patrones alternativos propuestos.....	149
8.	CONCLUSIONES.....	155
9.	RECOMENDACIONES.....	158
10.	REFERENCIAS CITADAS.....	161
11.	ANEXOS.....	171
11.1.	Formularios de entrevistas.....	171
11.1.1.	Entrevistas a Instituciones:.....	171
11.1.2.	Entrevistas a Comunidad:.....	173

Lista de tablas

Tabla 1 Propuestas en torno a Incentivos a la conservación y SE en la ruralidad del Distrito.....	59
Tabla 2 Servicios Ecosistémicos presentes en la zona de estudio	70
Tabla 3 Resumen Instrumentos de Planificación en el Territorio funcionalidad, vinculación y fuentes	90
Tabla 4 Categorías Instituciones.....	92
Tabla 5 Categorías Comunidad.....	94
Tabla 6 Patrones Negativos identificados a partir de las percepciones de la Institución	122
Tabla 7 Patrones positivos identificados a partir de las percepciones de la institución	126
Tabla 8 Patrones negativos identificados a partir de las percepciones de la comunidad.....	128
Tabla 9 Patrones positivos identificados a partir de las percepciones de la comunidad	129
Tabla 10 Esquema de Articulación Institucional e instrumentalización para la aplicación de Incentivos a la Conservación en la Microcuenca Chisacá	150

Lista de figuras

Figura 1 Mapa de localización zona de estudio. Fuente: La presente investigación	66
Figura 2 Mapa complejo de páramos en la Microcuenca Chisacá. Fuente: La presente investigación	68
Figura 3 Mapa localización Áreas Protegidas. Fuente: La presente investigación.....	69
Figura 4 Diagrama enfoque metodológico de la Investigación	79
Figura 5 Instrumentos de Planificación Consultados.....	83
Figura 6 Procedimiento llevado a cabo para realizar la entrevista semi estructurada	84
Figura 7 Procedimiento para el análisis de la información cualitativa. Fuente: Adaptado de Núñez, F., 2006.....	85
Figura 8 Estructura de categorización de la información de las entrevistas mediante el empleo del Software N-vivo 11	86
Figura 9 Triangulación y análisis de la información para determinar los patrones alternativos de gestión.....	87
Figura 10 Estructura categorización de entrevistas	96
Figura 22 Actores identificados por las instituciones y comunidades.....	105
Figura 11 Patrones positivos y negativos para la aplicación de Incentivos a la conservación ...	130
Figura 12 Patrones alternativos de gestión a considerar para el ajuste a la gestión de los SE con énfasis en los IC en la Microcuenca del Río Chisacá	131
Figura 13 Patrones Negativos y Positivos asociados a la Articulación de políticas y programas institucionales en el territorio.....	132
Figura 14 Patrones Negativos y Positivos asociados a la Información centralizada y actualizada de los resultados de la aplicación de incentivos en el territorio.....	134
Figura 15 Patrones Negativos y Positivos asociados a la Eficiencia en el uso de recursos para la conservación de los ecosistemas.....	137
Figura 16 Patrones Negativos y Positivos asociados a la Divulgación y fortalecimiento de capacidades en todas las escalas de aplicación de los incentivos.	138
Figura 17 Patrones Negativos y Positivos asociados a la Innovación para la gestión de recursos económicos.	139
Figura 18 Patrones Negativos y Positivos asociados a la Innovación para la implementación de los incentivos en el territorio.....	142
Figura 19 Patrones Negativos y Positivos asociados a la Gobernanza local en el territorio para la gestión de los servicios ecosistémicos.	145
Figura 20 Patrones Negativos y Positivos asociados a la Aplicación de incentivos con acompañamiento técnico/ambiental en el tiempo.	146
Figura 21 Patrones Negativos y Positivos Seguimiento, monitoreo y ajustes de acuerdo a resultados en el tiempo.....	148

Lista de Acrónimos

BD: Biodiversidad
CAR: Corporación autónoma Regional de Cundinamarca
CDB: Convenio de la Diversidad Biológica
EAAB: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá
EEM: Evaluación de los Ecosistemas del Milenio
GEI: Gases Efecto Invernadero
IAvH: Instituto Alexander von Humboldt
IC: Incentivos a la Conservación
IDIGER: Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático
IDU: Instituto de Desarrollo Urbano
JBJCM: Jardín Botánico José Celestino Mutis
MADS: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MAVDT: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
PN: Patrimonio Natural
PNGIBSE: Política Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
PNN: Parques Nacionales Naturales
SA: Servicios Ambientales
SE: Servicios Ecosistémicos
SDA: Secretaría Distrital de Ambiente
SDDE: Secretaría Distrital de Desarrollo Económico
PSA: Pago por Servicios Ambientales
TNC: The Nature Conservancy
ULATA: Unidad Local de Asistencia Técnica Agropecuaria y Ambiental

Resumen

El presente estudio de caso tiene por objeto realizar un análisis de la gestión de los servicios ecosistémicos (SE) cuando se utilizan los incentivos a la conservación en el territorio, con el fin de proponer ajustes a la gestión de estos servicios. Para esto se revisaron los patrones de comportamiento social e institucional en el territorio de la microcuenca del río Chisacá, Departamento de Cundinamarca, zona rural del Distrito Capital de Bogotá. Mediante este caso, se determinó a partir de las percepciones de los actores institucionales y comunitarios, los patrones negativos (barreras) y patrones positivos (factores de éxito), asociados a la forma de aplicación de los incentivos para la conservación como instrumentos complementarios a la gestión de los SE. Los patrones negativos encontrados obedecen principalmente a: dificultad de trabajo en áreas estratégicas para la provisión de SE, baja disposición al cambio de patrones productivos, falta de credibilidad en la aplicación de la temática; carencia de seguimiento y monitoreo, vinculación de actores locales, falta de criterios claros de inversiones costo eficientes desde lo ambiental, lo técnico y lo social, carencia de claridad de la política pública sobre la temática, interacción en el territorio, inadecuada gestión de la información, carencia de trabajo colectivo para asumir responsabilidades de conservación, desconfianza en la aplicación de estos instrumentos y dificultades en la aplicación de incentivos derivadas de aplicaciones fallidas.

De otra parte, los patrones positivos identificados corresponden a: aplicación de criterios y priorización de zonas, posibilidades de articulación de las instituciones con sus políticas y programas para su ejecución, aplicación articulada con actividades productivas sostenibles que generen excedentes económicos, concertación con productores o asociaciones y usuarios lo que

permite en el tiempo claridad, sostenibilidad y apropiación con corresponsabilidad, diseño de incentivos considerando mejorar diferentes SE, potencial de apoyo y acompañamiento de la institucionalidad a la ruralidad. |

Del análisis de estos factores, se determinaron los patrones alternativos o temas clave de los SE existentes. Estos patrones alternativos corresponden a una articulación de políticas y programas institucionales en el territorio, información centralizada y actualizada de los resultados de la aplicación de incentivos en el territorio, efectividad en el uso de recursos económicos para la conservación de los ecosistemas, divulgación y fortalecimiento de capacidades en todas las escalas de aplicación de los incentivos, innovación para la gestión y ejecución de recursos económicos, innovación para la forma de implementación de los incentivos en el territorio, gobernanza local en el territorio para la gestión de los SE que involucre a los actores en el compromiso y cumplimiento de la función ecológica de la propiedad, aplicación de incentivos con acompañamiento técnico/ambiental en el tiempo para lograr cambios de patrones culturales; y seguimiento, monitoreo y ajustes de acuerdo a resultados obtenidos en el tiempo.

Los patrones que se propusieron aunque parecen obvios, son en esencia cambios sustanciales que requieren a su vez de un cambio de paradigma de los distintos actores en la forma como se conciben estos instrumentos y como se aplican y promueven para la conservación. Pueden ser útiles para los actores institucionales a nivel local en la toma de decisiones, de tal forma que la intervención en el territorio tenga un mejor ordenamiento ambiental, garantizando la oferta y calidad de los SE y la innovación en la gestión de los mismos haciendo uso de incentivos.

PALABRAS CLAVE: SERVICIOS ECOSISTEMICOS, GESTION AMBIENTAL, PATRONES, TERRITORIO, ORDENAMIENTO AMBIENTAL, INCENTIVOS A LA CONSERVACION.

Summary

The present case study aims to perform an analysis of the management of ecosystem services (ES) when conservation incentives are used in the territory, in order to propose adjustments to the management of these services. For this, the patterns of social and institutional behavior in the Chisacá river basin, Department of Cundinamarca, rural area of the Capital District of Bogotá, were reviewed. Through this case, the negative patterns (barriers) and positive patterns (factors of success), associated with the way of applying incentives for conservation as complementary instruments to the Management of ES. The negative patterns found are mainly due to: difficulty in working in strategic areas for the provision of ES, low willingness to change production patterns, lack of credibility in the application of the subject matter; Lack of tracking and monitoring, linkage of local actors, lack of clear investment criteria cost efficient from the environmental, technical and social, lack of clarity of public policy on the issue, interaction in the territory, inadequate information management , Lack of collective work to assume conservation responsibilities, mistrust in the application of these instruments and difficulties in the application of incentives derived from failed applications.

On the other hand, the positive patterns identified correspond to: application of criteria and prioritization of zones, possibilities of articulation of institutions with their policies and programs for their implementation, articulated application with sustainable productive activities that generate economic surpluses, consultation with producers or associations And users what

Allows in time clarity, sustainability and appropriation with co-responsibility, design of incentives considering different ES, potential of support and accompaniment of institutionality to rurality. |

From the analysis of these factors, the alternative patterns or key issues of the existing ES were determined. These alternative patterns correspond to an articulation of institutional policies and programs in the territory, centralized and updated information on the results of the implementation of incentives in the territory, effectiveness in the use of economic resources for the conservation of ecosystems, dissemination and strengthening of Capacities in all scales of application of incentives, innovation for the management and execution of economic resources, innovation for the way of implementing the incentives in the territory, local governance in the territory for the management of the ES that involves the actors In the commitment and fulfillment of the ecological function of the property, application of incentives with technical / environmental accompaniment over time to achieve changes in cultural patterns; And tracking, monitoring and adjustments according to results obtained over time.

The patterns that were proposed, although they seem obvious, are in essence substantial changes that in turn require a paradigm shift of the different actors in the way these instruments are conceived and how they are applied and promoted for conservation. They can be useful for institutional actors at the local level in decision making, so that the intervention in the territory has a better environmental order, guaranteeing the supply and quality of the ES and innovation in the management of the same making use Of incentives.

KEY WORDS: ECOSYSTEM SERVICES, ENVIRONMENTAL MANAGEMENT, PATTERNS, TERRITORY, ORDERING MANAGEMENT, INCENTIVES TO CONSERVATION.

1. Introducción

La gestión ambiental en Colombia se desarrolla con la influencia de factores externos (sociales, económicos, políticos, etc.) del contexto internacional (Rodríguez & Espinoza, 2002) e internos del contexto nacional. Estos factores pueden obstaculizar o facilitar dicha gestión, lo cual deriva en consecuencias negativas dado que no permiten detener o minimizar la velocidad con que se produce la degradación de los ecosistemas. La gestión ambiental en el país considera con mayor intensidad el modelo de desarrollo económico lo que para algunos sectores ha propiciado la flexibilización de la normatividad y el debilitamiento institucional ambiental (Carrizosa, 2015), complejizando aún más la situación.

De otra parte, los SE revisten una especial importancia para el bienestar humano (Costanza, y otros, 2014; EEM, 2005 b). No obstante, las transformaciones sobre los ecosistemas ponen en riesgo la calidad de vida de las comunidades, especialmente las que dependen directamente de ellos, generalmente de menos recursos económicos y que habitan en zonas rurales (EEM, s.f.). Tal es el caso de la Región Andina, una de las más habitadas y transformadas de Suramérica y Colombia (Morales & Estévez, 2006). De acuerdo con la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EEM, s.f.) los cambios antrópicos sobre los ecosistemas han contribuido a obtener beneficios netos en el bienestar humano y en el desarrollo económico a costa de la degradación de la biodiversidad y de los SE y otros problemas que deben abordarse y que constituyen retos para su gestión.

A partir del Convenio de la Diversidad Biológica en el año 1992 (Naciones Unidas, 1992) se oficializaron los incentivos a la conservación como medidas económicas y sociales dirigidas a la

materialización de los objetivos de conservación y uso de la biodiversidad. Estos instrumentos pueden ser de tipo económico, financiero, institucional y normativo, y buscan generar cambios de comportamiento en los actores, con el fin de lograr los objetivos de manejo del territorio para la conservación de los ecosistemas (Fondo Patrimonio Natural, 2014). No obstante, el desarrollo de la temática en el país ha carecido de respaldo político, lo cual ha impedido el escalamiento a nivel nacional de algunas iniciativas puestas en marcha, pese a contar con un marco normativo y político que puede catapultar estos instrumentos como verdaderos instrumentos para la gestión ambiental (Fondo Patrimonio Natural, 2014).

El presente estudio acogió el enfoque y las recomendaciones para la gestión de los SE abarcadas por la EEM; y acudió a la revisión y análisis de aspectos clave de la gestión de los SE cuando se aplican los incentivos a la conservación como instrumentos complementarios. Éste estudio de caso se realizó en el Departamento de Cundinamarca, área de influencia del Distrito de Bogotá, en la Microcuenca del Río Chisacá. Se analizaron los factores que confluyen en este territorio, considerando elementos como: la percepción frente a la aplicación de los incentivos a la conservación como herramientas de la gestión ambiental de los actores sociales e institucionales y una revisión documental de la información disponible sobre la gestión ambiental en el territorio. Esto permitió un acercamiento a la comprensión de cómo se ha llevado a cabo dicha gestión. Los resultados obtenidos fueron patrones alternativos para proponer temas a considerar que pueden aportar en mejorar la gestión en los ecosistemas en beneficio de los bienes y servicios que usa la sociedad. En este sentido, los aportes estuvieron dirigidos a los actores relacionados con la gestión de los SE, especialmente los institucionales y dentro de estas, a las autoridades ambientales competentes.

Esta investigación acudió al enfoque documental pues se consultaron los instrumentos de planificación del territorio más relevantes para la zona. Asimismo, se acogió un modelo de investigación cualitativo, mediante el empleo de la herramienta de entrevista semiestructurada.

En el primer capítulo se aborda la problemática existente frente a los temas de la gestión de los SE; así como del uso de incentivos a la conservación, los que motivaron la investigación y por ende la justificación y pregunta de investigación que se formuló. Posteriormente, en el segundo capítulo se presentan los objetivos general y específicos que dan cuenta del propósito de la investigación.

En el tercer capítulo, se presenta el marco referencial, donde se abordan los conceptos clave y centrales de la investigación sobre los cuales se enmarca la temática tratada. Asimismo, se elabora el marco teórico, donde se confrontan diversas miradas y teorías frente a los conceptos abordados de gestión ambiental, SE, incentivos a la conservación y su relación con el cambio climático. Otros marcos de referencia también se ilustran, para lo cual se tienen en cuenta los instrumentos de planificación del territorio considerando los más relevantes para la zona de estudio, así como también los antecedentes de aplicación de la temática de incentivos en la zona de estudio.

En el cuarto capítulo se presenta una descripción del área de estudio y del estado de los SE identificados, en términos de su integridad ecológica, resiliencia, vulnerabilidad, amenaza, y disponibilidad. En el quinto capítulo se presenta la metodología llevada a cabo, el diseño de estudio y los métodos de análisis. El sexto capítulo, considera los resultados y su análisis, en los cuales se plasman las percepciones de actores comunitarios y las percepciones de los actores representantes de la instituciones frente al tema de investigación y de esta manera junto con el análisis documental, se presentan los temas clave a considerar para realizar ajuste al modelo

actual de gestión en la microcuenca. Por último, en el octavo capítulo, se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio.

1.1. Planteamiento del problema

Múltiples factores que convergen directamente sobre el territorio han contribuido a la degradación de los ecosistemas de la Región Andina en Colombia, lo cual se ve reflejado en el contexto suramericano, donde la Región Andina es uno de los ecosistemas más afectados por la actividad antrópica en el continente (Morales & Estévez, 2006). Esta situación se ve demostrada en el área deforestada que se presentan a nivel nacional, con un total de 140,356 ha deforestadas en 2014, aumentando un 16% la tasa de deforestación, con relación al año 2013 (120,934 ha). La región que mayor aumento de la deforestación presentó durante este mismo periodo fue la Región Andina (33,679 ha 2014) seguida por la Pacífica (13,855 ha 2014) (IDEAM, 2015). Las causas de la deforestación se atribuyen a procesos de minería ilegal, la conversión a áreas agropecuarias, la tala ilegal y los incendios forestales (IDEAM, 2015). Asimismo, se calcula que en el país el 24% (463.929 ha) de los páramos, han sido transformados debido a actividades agrícolas, pecuarias y mineras, especialmente en algunos sectores de la cordillera Oriental y Central, poniendo en riesgo la provisión de servicios ecosistémicos (SE) derivados de estos ecosistemas (Morales et al., 2007 en MADS, 2012).

Es así que, según Vitousek 1994; Vitousek et al. 1997; Steffen et al. 2004; Duarte et al. (2006, citados por MADS, 2012) como consecuencia de las actividades humanas de asentamiento, producción y extracción sobre la biodiversidad, se están sobrepasando los límites de transformación o extracción de los sistemas socio-ecológicos. Esta trasgresión conlleva a superar los umbrales de estabilidad y cambio, dando como resultado nuevos estados, afectando o

amenazando, el bienestar de los socio- ecosistemas. A su vez, estas actividades actúan como *motores directos de transformación y pérdida de la biodiversidad* (y por ende de los SE), y su acción solitaria y/o combinada ha originado los actuales escenarios de cambio global ambiental.

Como ejemplo de las actividades humanas de asentamiento en Colombia, se ha demostrado una relación existente entre procesos de suburbanización, con dos aspectos fundamentales asociados a los impactos ambientales: el uso del suelo y el uso del agua. Estos procesos conllevan a la transformación de espacios naturales en zonas urbanizadas, generando una reducción entre el 30% y 50% de la prestación de los SE. Asimismo, se presenta una pérdida de coberturas naturales generando un deterioro de las funciones ecológicas del territorio (Giraldo Valdés, E. A., Osorio Salgado, L. F., & Tobón Zapata, M. M., 2015). Igualmente, la expansión de la frontera urbana tiene serias implicaciones sobre los ecosistemas, debido a que la mayor parte de las necesidades se satisfacen con SE que se encuentran en las cercanías de los centros urbanos (MADS, 2015).

Conforme a la Política de Gestión Ambiental Urbana (MAVDT, 2008), se reconoce la existencia de un contexto urbano regional entendido como un conjunto de interrelaciones entre el área urbana y los ecosistemas en los que se encuentra. Estas relaciones se propician por la demanda de SE desde el área urbana hacia la región vecina e indirectamente hacia otras regiones y por los impactos ambientales, a causa de las actividades humanas y la concentración de población. Esta demanda de SE ha ocasionado problemas asociados a la dependencia hídrica de otras cuencas, baja oferta hídrica, uso y manejo irracional del recurso hídrico, alta impermeabilización de las zonas de recarga, contaminación del agua, alto grado de fragmentación de los ecosistemas naturales, afectación de la biodiversidad, reducción de la cobertura boscosa nativa, entre otras.

Teniendo en cuenta las demandas de SE por parte del ser humano, es necesario pensar en la gestión que se les da para evitar su degradación. En este sentido la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio – EEM (sf), determina que se enfrentan grandes limitantes a nivel político- institucional, legal, económico, social y de vacíos de información, que pueden dificultar dicha gestión. En un enfoque similar a este, la Política Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (MADS, 2012) identifica la problemática en torno a la Biodiversidad (BD) y SE en Colombia, dada por la existencia de factores que inciden en diferentes ámbitos, magnitudes y escalas y que interactúan entre sí.

En relación a la gestión ambiental llevada a cabo en América Latina y Colombia, se infiere que el papel que ha desempeñado esta gestión en la conservación de los SE no ha sido eficiente (Rodríguez & Espinoza, 2002). Adicionalmente, ha sido influenciada por modelos de gestión foráneos que no se adaptan a las condiciones y necesidades particulares de los territorios colombianos (Guhl y Leyva, 2015; Rodríguez y Espinoza, 2002). Otros factores de difícil control a nivel nacional son: el auge del narcotráfico, la toma del país por parte de la corrupción y la intensificación de la guerra, que han contribuido al debilitamiento del Sistema Nacional Ambiental (SINA). No obstante a pesar lo anterior, aún persiste el sistema en gran parte a su robusto diseño (Carrizosa, 2015).

De acuerdo con el Fondo Patrimonio Natural (2014), las estrategias empleadas por modelos de comando y control o de gestión territorial son insuficientes para contrarrestar los efectos negativos de las actividades humanas sobre el ambiente. Adicionalmente, existe un marco constitucional, legal y político que brinda soporte en el campo ambiental pero no ha funcionado de manera contundente. Dentro de este contexto, se deben identificar instrumentos económicos, financieros, institucionales y normativos complementarios a dichos modelos de gestión, que

incidan en el cambio de comportamiento de los actores que interactúan en un territorio, con unos objetivos de manejo hacia la conservación del ambiente. En este sentido, valdría la pena contemplar la posibilidad de dirigir esfuerzos e identificar desde las percepciones de los actores, así como desde la normatividad e institucionalidad, qué tipo de incentivos se pueden aplicar en el territorio.

A pesar de que en Colombia existe una amplia legislación ambiental, aún existen vacíos jurídicos que dificultan la implementación de algunos incentivos, lo que obliga a analizar los marcos normativos para lograr su fortalecimiento (Fondo Patrimonio Natural, 2014). Tal es el caso del Pago por Servicios Ambientales (PSA), el Certificado de Incentivo Forestal (CIF) de conservación o las tasas por uso de agua, que no han permitido su adecuada implementación. Aunque se han utilizado varios mecanismos de este tipo en Colombia, existe desarticulación entre los actores que interactúan en el territorio para lograr la sostenibilidad de dichas iniciativas. De acuerdo a lo anterior, el reto está en lograr una *gestión*, mediante la cual se forjen alianzas entre actores locales, institucionales y privados (Fondo Patrimonio Natural, 2014).

En conclusión, algunas de las causas la degradación ambiental y de los SE, se debe en gran parte a los modelos de gestión que no integran de manera sistémica todos los factores que convergen en el territorio, la influencia de modelos internacionales poco adaptados al contexto nacional, y por estar condicionada a factores fuera de su control y que inciden directamente sobre la misma como son los modelos de desarrollo económico, el narcotráfico, la corrupción y la guerra. Asimismo, no se han integrado de manera efectiva los incentivos a la conservación que permitirían armoniar las actividades llevadas a cabo por las comunidades con los SE.

2. Justificación

El bienestar del ser humano depende de manera directa e indirecta de los SE que le brinda la naturaleza, siendo reconocidos cada vez más como punto fundamental en temas relativos a la economía, al desarrollo, a la ecología, a las ciencias y a la gestión ambiental. Este reconocimiento se ha visto reflejado en las diferentes definiciones del concepto de SE (Daily, 1997, EEM, 2005; Boyd y Banzhaf, 2007; TEEB, 2010) y en el aumento de investigaciones y publicaciones sobre este mismo tema en la última década (Montes C. , 2007).

Entendiendo la importancia que representan los SE tanto para las sociedades y observando el deterioro de los SE por cuenta de las actividades humanas, es necesario abordar las causas de esta conducta, tratando de descubrir y analizar los factores y contextos que inciden en dicho comportamiento para tratar de redireccionar comportamientos nocivos. De acuerdo a lo anterior, la gestión ambiental enfrenta varios retos para lograr mejorar o maximizar el bienestar y calidad de vida de la población, como el de los ecosistemas (Guhl, sf. citado por Muriel, 2006) permitiendo su resiliencia en diferentes escalas (MADS, 2012).

De no abordar una visión sistémica, la degradación ambiental será cada vez más evidente, llegando a un punto de “no retorno” de SE vitales para la supervivencia de muchos pobladores, con consecuencias negativas sobre su calidad de vida. Además, si los SE de los que depende la humanidad continúan degradándose, será poco probable la erradicación de la pobreza, el hambre, el mejoramiento de la salud y la sostenibilidad ambiental (EEM, sf). De acuerdo a lo anterior, resulta importante abordar el tema, siendo esta una oportunidad para revisar la gestión de los SE en un territorio donde confluye la institucionalidad y los recursos sin obtener resultados

contendientes en la conservación del ecosistema de Páramo. Adicionalmente, considerando que de manera simultánea actúan dos autoridades ambientales de las tres posibles (Parques Nacionales y Secretaria Distrital de Ambiente, ya que la comunidad no permite el ingreso de la CAR) y el Acueducto de Bogotá. Todas estas instituciones cuentan con recursos económicos aplicados en el territorio y con pocas posibilidades a futuro de mejorar la oferta de SE, dado el proceso de uso de la tierra en cultivos de papa y ganadería extensiva predominantes. Todo lo anterior con el fin de construir una propuesta que considere patrones alternativos de intervención que pueda ser un insumo importante para contribuir al cambio de paradigma de gestión tradicional de los ecosistemas.

Para el desarrollo de este estudio relacionado con la gestión de los SE que involucra la aplicación de instrumentos económicos para la conservación como son los incentivos, se consideró la intervención desarrollada en el Departamento de Cundinamarca, área de influencia del Distrito de Bogotá, en la microcuenca del Río Chisacá, la cual tiene su ubicación dentro de la cuenca del río Tunjuelo siendo de vital relevancia para los habitantes de Bogotá. Lo anterior, radica en su posición geoestratégica en la región, su extensión y sus valores paisajísticos y ambientales, principalmente por el abastecimiento de agua para el territorio sur de Bogotá (Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, EAAB, s.f.). El páramo de la microcuenca, hace parte del más extenso del mundo, el páramo de Sumapaz, localizado dentro del Parque Nacional Natural Sumapaz y las áreas forestales Distritales Páramo Alto Chisacá y Páramo Puente Piedra, presentando una alta diversidad florística y variedad de paisajes y ambientes (Universidad Nacional de Colombia, 2013). Asimismo, este ecosistema presta varios SE de captura, almacenamiento y regulación de agua, almacenamiento en suelos, pantanos, turberas y

lagunas, recarga de acuíferos subterráneos, descarga superficial y liberación gradual en quebradas (Vásquez y Buitrago 2011, en Universidad Nacional de Colombia, 2013).

Este estudio integra las recomendaciones de la EEM con la realidad del contexto nacional, en una microcuenca de la Región Andina, con lo cual se espera brindar insumos que sirvan para el ajuste a la gestión de los SE que tradicionalmente se ha venido implementando. Además, se realizó un análisis para definir la forma de aplicación de los incentivos para la conservación, de tal manera que se contribuya al cambio de comportamiento de diversos actores que pueden estar incidiendo en la degradación de los SE. También a partir de este análisis, se examinaron aquellos comportamientos que, por el contrario, pueden ser armónicos con dichos servicios y que se deben potencializar. Asimismo, para que estos incentivos hagan parte integral y jueguen un papel fundamental dentro de la gestión de los SE en el territorio.

2.1.Pregunta de investigación

Estos planteamientos conducen a responder la pregunta formulada para la investigación: ¿Qué ajustes se requieren para una gestión más adecuada de los servicios ecosistémicos, en donde los incentivos a la conservación jueguen un papel más contundente como instrumentos complementarios?

3. Objetivos

3.1.Objetivo general

Determinar y analizar patrones de comportamiento social e institucional de la aplicación de incentivos en el territorio, con el fin proponer ajustes a la gestión de los servicios ecosistémicos con énfasis en la aplicación de incentivos a la conservación, en la microcuenca del río Chisacá.

3.2.Objetivos específicos

Identificar a través del análisis de los instrumentos de planificación del territorio, la inclusión de los incentivos a la conservación como instrumentos de gestión a los SE.

Identificar desde las percepciones de los actores involucrados en la gestión ambiental los patrones negativos y positivos entorno a la aplicación de los incentivos a la conservación de la microcuenca del río Chisacá.

Determinar unos elementos a considerar para el ajuste a la gestión de los de los SE basada en patrones alternativos con énfasis en los incentivos a la conservación en la microcuenca del río Chisacá.

4. Marco de referencia

4.1. Marco conceptual

4.1.1. Servicios Ecosistémicos. Según el análisis sobre la evolución del concepto de SE, realizado por Mora V., Sáenz S., y Le Coq, (2012), no existe una clara distinción con el término de Servicios Ambientales (SA); siendo equiparados en muchos escenarios. Sin embargo, es a la vez diferenciado ya que desde el punto de vista de la ecología se emplea el término de SE y de la economía el de SA. Según los autores, el concepto de SE comienza a forjarse a partir del año 1997 por las publicaciones de G. Daily y Constanza, con las cuales se inició una discusión sobre aspectos fundamentales en torno a los SE. Esto dio origen a los trabajos de la EEM, (2000; 2005), con los cuales se estandariza el concepto de SE y sus clasificaciones.

El concepto de SE hace referencia a los beneficios que el ser humano percibe de los ecosistemas, resultado de interacciones existentes entre componentes, estructuras y funciones a su interior (EEM, 2005 a; MADS 2012). Son condiciones y procesos a través de los cuales los ecosistemas naturales, como las especies que los componen mantienen y satisfacen la vida humana. (Daily, 1997, trad 2015). O de una manera más holística, son los “beneficios que suministran los ecosistemas que hacen que la vida de los humanos sea posible y merezca la pena” (Díaz y otros 2006, en Montes, 2007 p.3). Este concepto tiene claramente una visión antropocentrista, y muestra que “la conservación de los ecosistemas no es sólo una aspiración ética de la sociedad sino también una necesidad estrechamente ligada a la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales de la vida humana” (Balvanera, P., Castillo, A., Avila, P.,

Caballero, K., Flores, A., Galicia, C.,... y Martínez, L., 2011, p 44). Sin embargo, el uso del término fuera de contexto, sin enfatizar la fundamental necesidad de mantener ecosistemas sanos y diversos para asegurar su capacidad de generar beneficios, ha conllevado a considerar a los ecosistemas única y exclusivamente por su utilidad directa a las sociedades, arriesgando el mantenimiento de los ecosistemas en su conjunto (Montes, 2007; citado por Balvanera, P., Castillo, A., Ávila, P., Caballero, K., Flores, A., Galicia, C.,... y Martínez, L., 2011).

4.1.2.Incentivos a la conservación. El término incentivo a la conservación fue definido en el artículo 11 del Convenio de la Diversidad Biológica (Naciones Unidas, 1992), el cual estipula que cada parte que suscribió este acuerdo, adoptará medidas económicas y sociales que actúen como incentivos para la conservación y el uso sostenible de los componentes de la biodiversidad. Por su parte, el Instituto Alexander von Humboldt (2000, p. 5), los define como “una señal dirigida a los actores sociales para que establezcan sus criterios de decisión en cuanto al uso de los recursos naturales y de la diversidad biológica”.

Los incentivos a la conservación comprenden varios instrumentos de tipo económico, financiero, institucional y normativo, que buscan producir cambios de comportamiento en los actores, para el logro de los objetivos de manejo para un territorio hacia la conservación de los ecosistemas. Son medios complementarios a la gestión ambiental tradicional que pretenden que la economía no se convierta en un factor de degradación ambiental, o que ocasione el menor impacto posible. (Fondo Patrimonio Natural, 2014). Desde el punto de vista de la economía, “un incentivo se define como la compensación o la promesa de compensación que un principal le entrega o muestra a un agente con el fin de que éste último lleve a cabo cierta acción que quien

ofrece el incentivo desea que sea realizada” (Laffont y Mortimer, 2002, en López y Lozano, 2016).

4.1.3.Gestión Ambiental. Son varias las conceptualizaciones en torno a la gestión ambiental, pero en síntesis es sinónimo de intervención planificada de una serie de actores que intervienen en el territorio como el Estado, los empresarios, la sociedad civil, los gestores o ambientalistas y especialistas. Esta intervención, está dirigida principalmente a la resolución de un conflicto ambiental generado por el hombre y frente al cual se deben disponer una serie de actividades y recursos (humanos, técnicos y financieros). Resolver el problema implica diagnosticarlo correctamente, conocer la causa del mismo, sus efectos y posibles soluciones (técnicas y/o culturales) (Muriel, 2006).

Asimismo, se puede entender la gestión ambiental, como el proceso mediante el cual se llevan a cabo un conjunto de actividades por parte de diferentes actores, propiciando un escenario racional para la toma de decisiones dirigidas a preservar, restaurar y conservar el ambiente (Rodríguez y Espinoza, 2002; MAVDT, 2008). De igual manera, pretende mejorar o maximizar tanto el bienestar humano o calidad de vida de la población dentro de un marco de sostenibilidad; como el de los ecosistemas (Guhl, sf. citado por Muriel, 2006) permitiendo su resiliencia en diferentes escalas (MADS, 2012).

En síntesis la gestión ambiental se puede entender como:

Las acciones que en forma consciente y dirigida a propósitos definidos, realice la sociedad para conservar, recuperar, mejorar, proteger o utilizar moderadamente el suelo y los recursos naturales, renovables o no, o para ocupar racionalmente un territorio transformándolo y adaptándolo de manera sostenible (Muriel, 2006, p.4-5).

4.1.4. Sistemas Socio Ecológicos: Los sistemas socio-ecológicos (SSE) son sistemas dinámicos que cambian continuamente en respuesta a presiones internas o externas (Berkes and Folke 1998, Scheffer et al. 2009 en Schlüter, J., Boots, R., & Arlinghaus, 2014). El término de SSE hace referencia al ser humano en la naturaleza (Berkes y Folke, 1998). Son sistemas integrados de ecosistemas y sociedad humana con retroalimentaciones recíprocas e interdependencias (MADS, 2012). En este sistema interactúan los componentes culturales, políticos, sociales, económicos, ecológicos, tecnológicos, entre otros. De esta manera la gestión de los ecosistemas y SE, se centra en sus relaciones, interacciones y retroalimentaciones; mas no en los componentes del sistema.

En un complejo de subsistemas, los SSE, tales como un sistema de recursos, unidades de recursos, los usuarios, y los sistemas de gobierno, son relativamente separables pero interactúan para producir resultados a nivel de SSE, que a su vez retroalimentan y afectan dichos subsistemas y su componentes, así como otros SEE de mayor o menor escala (Ostrom, E., 2009).

4.1.5. Patrones de comportamiento humano. El concepto de patrones, se pueden entender como mecanismos causales de aparición frecuente y fácil de reconocer que se ponen en funcionamiento en condiciones generalmente desconocidas o con consecuencias indeterminadas (Elster, 2007). Ejemplificando el concepto desde el punto de vista de los sistemas (lo cual resulta pertinente bajo el enfoque de los SSE), se podría decir que si un comportamiento del sistema sucede una vez se puede considerar como un suceso, dos veces deberá tenerse en cuenta, pero tres veces o más es un patrón que lleva a la estructura de los sistemas (O'Connor & McDermott, 1998).

A su vez, los patrones de comportamiento humano o conductas, son el resultado de las percepciones individuales y colectivas sobre el ambiente. Así los patrones temporales que

emergen desde diversas relaciones dentro de un sistema (biológicas, sociales y culturales entre la gente y el paisaje) están contruidos con percepciones (Davidson-Hunt y Berkes, 2003 en Fernández, 2008).

Las percepciones ambientales pueden entenderse como la manera en que cada individuo aprecia y valora su entorno (Fernández, 2008). A partir de este proceso se configura la relación del ser humano con su ambiente. A su vez, las percepciones determinan un marco de referencia y las relaciones que se forjan a lo largo de la vida y que se alimentan de la experiencia personal (Flores & Reyez, 2010). De esta manera, la percepción determina juicios, decisiones y conductas o patrones de comportamiento y conduce a acciones con consecuencias reales. (Pidgeon, 1998 en Flores & Herrera.2010).

El concepto de las percepciones ambientales reviste tal importancia que según Fernández, (2008) han sido abordadas desde distintas disciplinas, principalmente la psicología, la antropología y la geografía. Para el presente trabajo resulta útil el enfoque abordado desde la geografía; ya que integra el proceso de toma de decisiones en torno al ambiente y su manejo. En este proceso interactúan la información directa del ambiente (captada mediante los sentidos) con la experiencia directa e indirecta de personas de distinta condición social, determinadas por un contexto social y cultural específico. De esta manera, dicho enfoque integra y analiza elementos físicos, ecológicos y sociales, para establecer los vínculos entre conservación cultural y ecológica, contribuyendo así a la preservación del ambiente y de la vida de las personas que viven en dicho ambiente (Fernández, 2008).

Adicionalmente, junto con las percepciones se deben examinar los procesos cognitivos que involucran la información que se tiene sobre determinado tema. Estos dos procesos conllevan a la asignación de valores al entorno. Esta valoración se basa en lo que los individuos consideran

que deben ser las relaciones y las interdependencias mutuas que existen entre los sistemas humanos y los sistemas naturales físicos. (Erice et. al. 2010 en EAAB y UNAL, 2016). Sin embargo, estos dos procesos están articuladas con las representaciones sociales entendidas como “un conjunto de conceptos, afirmaciones y explicaciones en el marco de la vida cotidiana, originados en el curso de las comunicaciones interindividuales” (Moscovici, 1981, p. 181 en EAAB y UNAL, 2016). Las representaciones sociales, son formas colectivas de pensamiento y creencias, dando origen a la cultura común y siendo insumo para la toma de decisiones y la comunicación.

A su vez, las representaciones sociales definen los patrones de comportamiento de los actores sociales y en su posicionamiento personal o actitudes, que orientan sus acciones y sus prácticas cotidianas, estas actitudes pueden pensarse como cierta forma de motivación social que impulsa y orienta a la acción hacia determinados objetivos y metas. En las actitudes confluyen, por un lado las percepciones y por otra, la valoración personal asignada a esa percepción, valoración que puede estar atravesada por las representaciones sociales (EAAB - UNAL 2016).

4.1.6. Bienestar humano. Existe una diversidad de enfoques en torno al bienestar humano, por lo que no se ha podido llegar a un consenso en cuanto a su conceptualización y medición (García & González, 2000). Por una parte, desde el punto de vista ambiental y social, el concepto de bienestar humano se puede limitar para algunos grupos poblacionales a la satisfacción de las necesidades básicas de subsistencia, mientras para otros se concibe como la satisfacción de las necesidades y aspiraciones más elevadas de autorrealización (Iñiguez RL y Olivera S, 1994 en Iñiguez, 1996). De otra parte, desde la ciencias de la salud, que ha incorporado aspectos de análisis psicosociales, el concepto de bienestar lleva implícita la experiencia personal, existiendo una estrecha relación de lo afectivo y lo cognitivo por lo que el

bienestar es entendido como “la valoración subjetiva que expresa la satisfacción de las personas y su grado de complacencia con aspectos específicos o globales de su vida, en los que predominan los estados de ánimo positivos” (García & González, 2000, p.587).

Uno de los componentes fundamentales del bienestar es la satisfacción personal con la vida. Esa satisfacción surge de la interacción entre el individuo y su entorno, con sus elementos actuales e históricos, donde se incluyen las condiciones objetivas materiales y sociales, que brindan al ser humano determinadas oportunidades para la realización personal (García & González, 2000). El estudio del bienestar abarca a nivel social puntos como la movilización de las masas para el cambio social y la responsabilidad común ante hechos ambientales y ecológicos. A nivel individual, toma en cuenta aspectos cualitativos y cotidianos del ser humano relacionados con su felicidad, las cuales son de difícil explicación por diversas disciplinas sociales.

4.2.Marco Teórico

4.2.1.Importancia de los SE para el ser humano. Visión y clasificación a la luz de la economía y la ecología. Las diferentes definiciones del concepto de SE así como sus categorizaciones, son subjetivas, ya que están condicionadas a los intereses humanos en un determinado sistema social y responden a una ética antropocéntrica (Ferrer, G., La Roca, F., y Gual, M., 2012). Es así que, estas categorizaciones están sujetas a un contexto decisional (Fisher et al., 2009, citado por Ferrer, G., La Roca, F., y Gual, M., (2012).

En torno al concepto de SE, se han presentado discusiones que han llevado a su variación, como ya se mencionó anteriormente, condicionado por los intereses y al contexto decisional. Especialmente desde la economía, autores como Boyd y Banzhaf (2007, trad 2015) hacen

referencia a los SE finales como componentes de la naturaleza, directamente disfrutados, consumidos o utilizados para producir bienestar humano. Estos autores clasifican a los SE como intermedios y finales, siendo la mayoría de los componentes y funciones de un ecosistema productos intermedios, necesarios para producir servicios, pero no son los servicios mismos que disfruta de manera directa el hombre. Así, los SE finales deben ser la parte fundamental en el desarrollo de las unidades de contabilidad. Por último, estos autores advierten que los productos o los SE finales de la naturaleza, no deben considerarse siempre como beneficios, porque no son necesariamente el producto final consumido. En contraste con lo anterior, la clasificación de los SE de acuerdo a EEM (2005 a y 2005 b trad 2015), no discrimina entre SE finales o intermedios, y los subdivide en servicios de aprovisionamiento (productos obtenidos de los ecosistemas), de regulación (procesos ecosistémicos) y culturales (beneficios no materiales que afectan directamente a las personas). También incluyen servicios de apoyo o soporte necesarios para mantener todos los demás servicios.

Este panorama permite observar un enfoque utilitarista o mercantilista desde la economía, viendo a los SE tan solo como materias primas que se aprovechan de manera directa por el hombre. Reconoce la existencia de los SE intermedios, pero no los incluyen dentro de las cuentas nacionales por ser difícil su cuantificación. Este tipo de planteamientos no van en la senda de una gestión de SE holística, ya que no reconoce la complejidad de las interrelaciones ecosistémicas, ni procura incorporar metodologías que permitan una valoración integral. En contraste la visión ecológica reconoce la importancia de los SE para la existencia del hombre y categoriza diferentes tipos de SE, lo cual es más concordante con una gestión integral de los SE.

4.2.2. Incentivos a la conservación y su relación con la gestión de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos. Como se mencionó previamente, los incentivos a la conservación son instrumentos de gestión para la conservación complementarios con otros de aplicación en el territorio, que actúan de diversas maneras. Dentro de estos se distinguen incentivos positivos o negativos. Un incentivo positivo es un instrumento económico o legal diseñado para favorecer actividades beneficiosas y un incentivo negativo busca desalentar actividades que afectan la conservación y usos sostenibles de la diversidad biológica (Fondo Patrimonio Natural, 2014). Asimismo, los incentivos se clasifican en dos grupos, enfoque directo, o instrumentos de comando y control; y enfoque indirecto o instrumentos económicos o de mercado. (Russell y Powell, 1997; Rodríguez y Ávila, 2014).

En este mismo sentido debe hacerse una categorización más amplia para evitar que se excluyan otros instrumentos importantes para los formuladores de políticas, como la educación, la investigación y la información (Rodríguez y Espinoza, 2002). Por tal razón otras clasificaciones los subdividen en cuatro categorías (Rodríguez y Espinoza, 2002): los instrumentos de regulación directa o de comando y control (promulgación de normas y en la ecuación coerción sanción); los instrumentos administrativos (otorgamiento de licencias permisos y demás modos de adquirir el derecho a usar los recursos naturales de acuerdo a la normatividad); los instrumentos económicos (pretenden que las fuerzas del mercado sean las principales propiciadoras del cumplimiento de las metas ambientales de la sociedad) y la educación, la investigación, la asistencia técnica y la información ambiental.

Bajo los enfoques de los incentivos económicos con énfasis en temas ambientales, se reconoce que la conservación conlleva un costo alrededor de la tierra, ya que se deja de percibir un ingreso por destinar a la conservación tierras antes destinadas a la producción, y por el acceso

a los recursos (Gjertsen y Niesten, 2010, en López y Lozano, 2016) por lo que resulta apropiado crear incentivos que conduzcan a los dueños de predios con condiciones ambientalmente estratégicas a conservarlas. Se debe tener en cuenta que estos incentivos económicos (de mayor aplicación en el país) operan para predios privados, por lo que pueden operar bajo un arreglo entre el propietario del predio y otro agente (usuarios de SE o el Estado). Dentro de estos incentivos podemos encontrar los impuestos o subsidios, permisos comercializables de desarrollo, el pago por servicios ambientales (PSA) (Vargas & Reyes, 2011), las certificaciones (Rodríguez & Ávila, 2014), sistemas de cargo o tasas, instrumentos fiscales, instrumentos financieros, sistema de responsabilidades, sistema de restitución de depósitos, derechos de propiedad y creación de mercados (Panayoutu, 1994 en Rodríguez y Espinoza, 2002).

Sin embargo, de acuerdo a Rojas (2015), herramientas como la generación de acuerdos voluntarios entre sectores productivos a partir de criterios ambientales, con el fin de implementar sinergias entre actores y los mecanismos de política (como las licencias ambientales), las compensaciones por pérdida de biodiversidad, y el PSA, son todavía escenarios en construcción.

Al respecto, en el país se han aplicado incentivos de apoyo a los productores agropecuarios y mineros, como un estímulo a la inversión en el sector, cuyo propósito es aumentar la productividad y las áreas sembradas o explotadas, dejando de lado consideraciones relacionadas a la conservación de la biodiversidad, constituyéndose en incentivos perversos. Por ejemplo, instrumentos como el incentivo a la capitalización rural (ICR) para cultivos de tardío rendimiento estimulan tanto a actuales productores como a nuevos inversionistas a incrementar las áreas sembradas en palma de aceite reemplazando coberturas naturales como el bosque húmedo tropical y los pastos (IAvH, 2000 en MADS, 2012, p. 64). Otros incentivos perversos para la conservación de la biodiversidad están relacionados con el uso de plaguicidas y otros

agroquímicos en el sector agropecuario (PNUD-NCSA, 2010, en MADS, 2012), así como la ausencia de instrumentos que por ejemplo, desestimulen el uso del mercurio en la minería de oro o fomenten la agrupación de pequeños mineros y barequeros (IAvH 2000, en MADS, 2012).

4.2.3.Sistemas Socio ecológicos. Acción Colectiva en torno a los Servicios Ecosistémicos y Recursos de Uso Común. Para abordar los SEE, es importante tener en cuenta el concepto de resiliencia, el cual hace referencia a la capacidad que poseen los SSE para absorber los disturbios y reorganizarse mientras se llevan a cabo cambios que permiten mantener la misma función, estructura, identidad y retroalimentación (Folke, 2004), manteniendo el suministro de SE. De acuerdo a lo anterior, se evidencia que no existen equilibrios estáticos en la naturaleza y que el cambio y la incertidumbre, son factores determinantes a ser tenidos en cuenta dentro de la gestión de los SE (MADS, 2012).

De esta manera los cambios que se puedan producir en los SEE, son cambios no lineales, los cuales provienen de la pérdida de especies y diversidad, así como de la acción de generadores directos de cambios en los ecosistemas. Esta pérdida implica una disminución de la resiliencia de los SEE, que es el nivel de perturbación que puede soportar dicho SEE, sin sobrepasar el umbral pasando hacia estructuras o funcionamiento diferentes (Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, s.f.). La identificación de estos umbrales de cambio debe servir para tomar decisiones respecto a la evaluación y valoración de los beneficios que el aprovechamiento de un SE puede traer, frente a posibles impactos negativos en diferentes momentos sobre otros SE (Neville et ál. 2010, en MADS, 2012).

Es así que la pérdida de Recursos de Uso Común (RUC), ocasiona la trasgresión de los límites permisibles que soporta los SEE. El RUC hace referencia a un “sistema de recursos naturales o

hechos por el hombre que es lo suficientemente grande como para volver costoso excluir a destinatarios potenciales de los beneficios de su uso” (Ostrom, 2000). Los RUC están sujetos a una degradación por su excesiva y no restringida utilización (Múnera & Betancur, 2007), lo cual se considera como una falla de mercado puesto que lleva a una sobreexplotación del recurso porque no existen los incentivos para un uso adecuado (Fondo Patrimonio Natural, 2016 b). Esta situación se ilustra con la tragedia de los comunes de Hardin (1968, en Ostrom, 2000), que afirma que los seres humanos están atrapados en un sistema que los fuerza a aumentar el uso ilimitado de un recurso, en un mundo que es limitado.

El panorama anterior, conducirá inevitablemente a la ruina del recurso, por unos intereses individuales que priman sobre los generales. Esta situación se favorece dadas las características del RUC. La primera característica es la no exclusividad, o sea, la naturaleza del recurso permite que el control del acceso por los usuarios potenciales sea costoso o imposible. La segunda característica es la rivalidad, dada por el consumo del recurso por cada usuario, disminuyendo la cantidad de acceso al recurso por parte de otro usuario (Ostrom, 1997 en Múnera & Betancur, 2007).

De otra parte, el estudio de la acción colectiva requiere la comprensión de los incentivos individuales y de las restricciones institucionales que conducen a las personas en la decisión de cooperar o no, en el grupo que enfrenta este dilema (Cárdenas & Ostrom, 2004). No obstante, más allá de la tragedia de los recursos de uso común, existe la posibilidad de presentarse la cooperación, y ser seleccionada por los individuos como una estrategia racional. Existen varios factores que potencializan y limitan la acción colectiva asociados tanto con la naturaleza de los sistemas productivos que brindan beneficios a las comunidades con acceso común a ecosistemas

locales, como también asociados con los incentivos y restricciones institucionales del autogobierno y de las reglas impuestas externamente.

Por último, uno de los principales limitantes en la gestión de los SEE y SE, es el alto nivel de incertidumbre que los rodea, respecto a la información, predicciones, contexto y escala. En este sentido, la gestión activa adaptativa se constituye en un instrumento útil para reducir esta incertidumbre sobre de las decisiones relacionadas con la gestión de los SSE. Lo anterior implica el diseño de programas de gestión para probar las hipótesis acerca de cómo funcionan e interactúan los componentes de un ecosistema. De esta manera, se puede reducir más ágilmente de lo que podría hacerse de otra manera esta incertidumbre del sistema (Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, s.f.).

4.2.4. Bienestar humano y su relación con los Servicios Ecosistémicos. A lo largo de la historia de la humanidad, no ha sido un secreto las implicaciones que tienen las actividades humanas sobre el ambiente, incluidos los ecosistemas y a su vez, el peligro que ello reviste sobre el bienestar humano, como bien lo ilustra Iñiguez (1996). Los desajustes sociales y naturales que se han forjado a través de esta historia de relacionamiento del ser humano y la naturaleza, han sido tema de análisis en diferentes momentos. Pasando por las consideraciones Biblia del Materialismo de Barón de Holbach (1770, en Iñiguez, 1996), por la Dialéctica de la Naturaleza de Engels (1895 en Iñiguez, 1996), hasta las preocupaciones expuestas en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente humano, celebrada en Estocolmo en 1972 (Iñiguez, 1996). En esta última, se concluye que el medio ambiente humano va más allá del mantenimiento de equilibrio ecológico, la administración económica de los recursos naturales, o el control de las fuerzas que inciden en la salud biológica y mental. Se requiere

también que los grupos sociales y los seres humanos cuenten con la oportunidad de desarrollar las formas de vida y ambientes de su propia elección (Iñiguez, 1996).

Según Martín-López, González, Díaz, Castro, & García-Llorente, (2007) en los últimos años en las iniciativas de conservación de la biodiversidad han comenzado a cobrar fuerza argumentos de carácter más pragmático, en la cual se reconoce el aporte de la biodiversidad a la calidad de vida y el bienestar humano. El marco conceptual de la EEM aborda la biodiversidad desde esta doble visión integradora, evidenciando las estrechas relaciones entre la biodiversidad, el funcionamiento de los ecosistemas y el bienestar humano (EEM, 2005)

De esta manera, es evidente la dependencia del bienestar humano de la naturaleza, lo cual se reafirma por parte de la EEM y del mismo concepto de SE que hace referencia al beneficio que obtienen los seres humanos de los ecosistemas. Asimismo, dentro de los mensajes clave de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EEM, s.f.(a)), se infiere que el bienestar va más allá del bienestar material y a los medios de vida. En este sentido, “la diversidad biológica contribuye a la seguridad, la resistencia al cambio, las relaciones sociales, la salud y la libertad de opciones y de acción” (EEM, s.f.(a) p.1). No obstante, la biodiversidad, los ecosistemas y los SE, se encuentran seriamente amenazados por cuenta de las actividades antrópicas, lo cual tiene implicaciones a su vez sobre el bienestar humano. En este contexto, surge la pregunta clave de la EEM, enfocada a comprender la forma como está ocurriendo la degradación de los ecosistemas a nivel planetario y cuál es su relación con el bienestar humano (Montes & Sala, 2007). Es por esto que urgen cambios profundos en diferentes niveles para lograr un equilibrio entre las actividades humanas y la naturaleza.

4.2.5. Cambiando patrones: en búsqueda de un equilibrio entre las actividades humanas y la naturaleza. Tal como lo afirmaba Engels (en Iñiguez, 1996), para lograr la armonía entre las actividades del ser humano y la naturaleza, no basta únicamente con el conocimiento de las leyes y regularidades del funcionamiento de la naturaleza, "hace falta, además transformar totalmente el régimen de producción vigente hasta ahora y con él, todo nuestro orden social". En este mismo sentido, para Wiesenfeld (2003) se requiere promover cambios estructurales en distintos niveles y ámbitos, por ejemplo, el económico donde se deben abordar aspectos sobre causas y patrones de producción y de consumo, distribución desigual de la riqueza, injusticia, entre otras. Estos cambios adicionalmente, deben adaptarse a la especificidad de los contextos en los en que se plantean, en virtud de su diversidad.

Desde la psicología ambiental se plantean otro tipo de cambios basados en el supuesto de que si a partir de la información, las creencias y las actitudes se han construido sistemas sociales basados en la producción y en el deterioro, también se puede promover su opuesto, es decir, patrones de vida sostenibles (Howard, 2000 en Wiesenfeld, 2003). De acuerdo a lo anterior, se han considerado diferentes aspectos, conforme a diferentes enfoques sobre asunto. Es así que los trabajos se han inclinado hacia la identificación, comprensión y/o intervención para el cambio de variables psicológicas y/o sociales centrándose en el individuo, pero también han incluido procesos en agrupaciones (Wiesenfeld, 2003). En este mismo sentido, Corral V. & Pinheiro (2004), plantean que de acuerdo a las dimensiones psicológicas que involucran la efectividad, la propensión al futuro, la deliberación, la austeridad y el altruismo, etc.; actualmente se evidencia un cambio de conducta ambiental relevante, de pro-ambiental o protectora del ambiente hacia una sustentable. Los determinantes de esta conducta incluyen variables (características individuales y situacionales, sistemas de intervención) que encaminan a las personas a actuar a

favor del ambiente físico, de las sociedades presente y futura; y el efecto de esta conducta se da en las dimensiones económicas, sociales, ambientales y político/institucionales.

En este orden de ideas y de acuerdo Pesci (1999, p.1), los patrones se pueden ver

como un registro de unidades del ambiente que conllevan la memoria genética y social del mismo, y cuya reelaboración conduce a la formulación de alternativas sustentables.

En efecto, los patrones, o unidades genéticas del comportamiento del ambiente, contienen la información mínima de significado para reconocer el tipo de ambiente y su estado, dando así un camino continuo hacia su propuesta de ajuste.

Por último, la EEM, ha recomendado que para detener y revertir el proceso de destrucción y degradación de ecosistemas, es necesario realizar cambios contundentes como los relacionados con los modelos de consumo, la educación o las ecotecnologías. Para tal efecto, es necesario cambios a nivel político, donde se requieren nuevos líderes que, reconozcan el valor de los SE, de manera integral (incluidos los aspectos socioeconómico y cultural), promoviendo nuevas formas de cooperación entre gobiernos, empresas y la sociedad civil basadas en la conservación de los ecosistemas (Montes & Sala, 2007).

4.3.Marco político y normativo de los incentivos a la conservación en Colombia

Como punto de partida sobre el marco político en Colombia, se inicia con la suscripción del CDB en el año de 1992 (Naciones Unidas, 1992) , acogido por Colombia mediante la Ley 165 de 1994 (Congreso de Colombia, 1994b) y entrando en vigor en 1995 (Cancillería de Colombia, 2015). Así las cosas, y acogiendo lo estipulado en el artículo 11, la Ley 99 de 1993 (Congreso de Colombia, 1993), dispuso dentro de sus principios generales ambientales el papel del Estado para incentivar el uso de instrumentos económicos para la conservación de la biodiversidad, dando

sustento a la aplicación de incentivos a la conservación de la biodiversidad a nivel nacional. Se debe destacar que previamente, gracias al Código de los Recursos Naturales Renovables (Decreto 2811 de 1974, Presidencia de la República de Colombia, 1974) se crearon tres instrumentos económicos específicamente enfocados al recurso hídrico como la tasa por uso del agua (TUA), la tasa retributiva y las transferencias del sector eléctrico (Fondo Patrimonio Natural, 2014).

Posteriormente, la Política Nacional de Biodiversidad (PNB) de 1996 (Ministerio del Medio Ambiente, Departamento Nacional de Planeación, Instituto Alexander von Humboldt, 1996) identificó que los incentivos e inversiones económicas son instrumentos que permiten su implementación, proponiendo así la creación de incentivos a la conservación por parte de la sociedad civil. También propuso incentivos dirigidos a las actividades de uso de la biodiversidad como los créditos blandos dirigidos a mejorar la sostenibilidad y rentabilidad de actividades como sistemas productivos asociados a la pequeña y mediana producción, reforestación, entre otros.

Gracias a este marco político, Colombia inicia el desarrollo de iniciativas enfocadas a la generación de un paquete de beneficios fiscales e incentivos tributarios para la inversión ambiental a través de la Ley 223 de 1995 (Congreso de Colombia, 1995). Se establece un descuento de máximo 20% en la renta líquida por inversiones en mejoramiento y control ambiental, generando a su vez modificaciones al Estatuto Tributario, excluyendo del pago del IVA en equipos y elementos para sistemas de control y monitoreo ambiental. Gracias a esto, se da paso a la Política Nacional de Producción más Limpia, mediante la cual se “pretende que las normas ambientales y demás instrumentos complementarios (económicos y facilitadores)

respondan a los objetivos y metas de calidad ambiental del país, y no al contrario” (Ministerio del Medio Ambiente, 1997) .

En materia de conservación de bosques surge el Certificado de Incentivo Forestal (CIF) mediante la Ley 139 de 1994 (Congreso de Colombia, 1994a), incentivando las plantaciones forestales de carácter protector-productor. Posteriormente el CIF de conservación contemplado en la misma ley y reglamentado por el Decreto 900 de 1997, el cual a pesar de su importancia, no ha existido voluntad política para su puesta en marcha. Lo anterior se ve reflejado en la dependencia pero baja asignación de recursos por parte del gobierno central, en cabeza del Ministerio de Ambiente y el Departamento Nacional de Planeación (Villa, 1998; Blanco, Wunder, & Navarrete, 2008b) y adicionalmente, de acuerdo al análisis de las experiencias a nivel nacional de este incentivo, presenta claramente una debilidad o falta de voluntad política por parte del Ministerio de Ambiente (Blanco, Wunder, & Navarrete, 2008a). “Esta dificultad podría superarse si se le asignara una renta específica al esquema o si se financia con recursos de cooperación o de crédito internacional” (Blanco, Wunder, & Navarrete, 2008b, p. 114).

Hacia el año 2000 el Instituto Alexander von Humboldt diseñó y emprendió iniciativas en algunos instrumentos como son el PSA, exención al impuesto predial por conservación, incentivos a la reconversión ambiental de sistemas productivos agropecuarios, entre otros, que no tuvieron escalamiento a nivel nacional, excepto la exención predial por conservación (Fondo Patrimonio Natural, 2014). Otro hito importante fue marcado por la ratificación del Protocolo de Kyoto en el 2005, estableciéndose tres mecanismos de flexibilidad para disminución de emisiones: El comercio internacional de emisiones, el Mecanismo de Aplicación Conjunta y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) (Fondo Patrimonio Natural, 2014).

Las primeras experiencias de esquemas de PSA en áreas ganaderas, implementándose esquemas de compensación por conservación de ecosistemas fueron gracias al Proyecto Enfoques Silvopastoriles Integrados para el Manejo de Ecosistemas financiado por el GEF en el año 2005. Aprovechando estas experiencias, en el 2006 se presentó el Proyecto de Ley 93 del 2006 al Senado de la República “por la cual se establecen incentivos a la conservación y al uso sostenible de la diversidad biológica”, la cual no fue aprobada (Fondo Patrimonio Natural, 2014).

La propuesta de Estrategia Nacional de Pagos por Servicios Ambientales (MAVDT - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2008), fue elaborada, por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en el 2007 pero no fue expedida oficialmente. Posteriormente surgió el Mecanismo Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD), el cual pretende lograr reducción de emisiones causantes del Cambio Climático y a la par generar beneficios para el mantenimiento de los bosques de países en desarrollo. En este sentido el MADS adelanta la Estrategia Nacional REDD+ (ENREDD). Esta estrategia se enmarca dentro de las acciones sobre Cambio Climático contempladas en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, liderado por el MADS, y para su preparación se adelantan acciones a través del Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (FCPF), el Programa de las Naciones Unidas REDD+, cooperación internacional, algunas ONG (Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez, Fondo Patrimonio Natural, WWF, ONF Andina,) y presupuesto nacional (MADS,2017).

Respecto al sector forestal y agroforestal también cuenta con avances en exención al impuesto predial a cargo de los municipios, e instrumentos complementarios como la certificación y el sello de productos agropecuarios ecológicos; la certificación y el sello ambiental; los programas de Biocomercio y Mercados Verdes, entre otros, los cuales no han tenido un alto impacto en el

país (Fondo Patrimonio Natural, 2014). Esto se debe a falencias como: las oportunidades generadas en diferentes mercados nacionales, regionales e internacionales, no han sido bien aprovechadas; la producción a pequeña escala; la deficiente calidad; la falta de capacidades empresariales y de gestión, la carencia de información de mercados y el alto costo requerido para certificar la sostenibilidad en la producción (IAvH, sf. en MADS, 2012).

En el año de 2012, se expidió la Política Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (MADS, 2012), la cual si bien no contempla expresamente los incentivos a la conservación dentro de sus líneas estratégicas, sienta las bases para el desarrollo y aplicación de estos instrumentos, por ejemplo a través de su propósito, objetivo general y de sus líneas estratégicas al establecer temas de valoración integral de la BD y SE, ordenamiento ambiental, temas de corresponsabilidad en las acciones de conservación, etc. Asimismo, al articularse al plan estratégico del CDB 2011 – 2020 y las metas de Aichi, se estarían procurando la eliminación de incentivos perversos y la potencialización de incentivos positivos para la conservación de la biodiversidad, dando así cumplimiento a los compromisos internacionales adquiridos mediante la suscripción del CDB (Meta 3) (MADS, 2012).

De otra parte, se expidió el Decreto 0953 del 2013 (MADS, 2013), por el cual se reglamentan los recursos del artículo 111 de la ley 99 de 1993, en donde se incluye el PSA como una opción de inversión alternativa a la compra y mantenimiento de las áreas de interés para acueductos municipales, pero con limitaciones con respecto a claridad jurídica que han sido resueltas y ajustadas a medida que se ha masificado el uso de esta fuente aplicando el instrumento de PSA. Prueba de ello corresponde a la implementación de un programa de PSA en el Departamento de Cundinamarca (Fondo Patrimonio Natural, 2016 c), el cual implementó los aspectos clave del decreto, pero evidencio para una segunda fase la necesidad de ajustar la intervención para darle

mayor alcance y abordar otro tipo de problemáticas relacionadas con los SE en el Departamento de Cundinamarca.

Actualmente se expidió el Decreto 870 del 25 de Mayo de 2017, por el cual se establece el PSA y otros incentivos a la conservación. Mediante este Decreto se busca establecer las directrices para el desarrollo de los PSA y otros incentivos a la conservación (MADS, 2017, b) que permitan el mantenimiento y generación de SA en áreas y ecosistemas estratégicos, a través de acciones de preservación o restauración. Como puntos relevantes en este proyecto de ley, se destaca que se da cabida al financiamiento de proyectos de PSA para dar cumplimiento a las obligaciones impuestas en el marco de autorizaciones ambientales.

Otro punto a destacar, es que para la suscripción de acuerdos para el pago sujeto a compromisos pactados, no se afecta la propiedad, tenencia de la tierra o adquisición o pérdida de derechos, y no implica obligación alguna de compra o venta de los predios sujetos a dicho incentivo. En este sentido da mayor flexibilidad sobre quienes puedan ser sujetos del beneficio de los incentivos, no solo dirigidos a los propietarios en estricto sentido de un predio. Con la aprobación de este decreto será promovido El Programa Nacional de PSA - PNPSA.

En varios aspectos este decreto puede resultar más integral y amplio que el decreto 953 de 2013, al considerar un espectro mayor de los SE que se puedan considerar, más allá del SE hídrico se propone el pago por Biodiversidad y por Fijación de Carbono. Adicionalmente contempla dentro de las acciones sujetas al PSA, actividades productivas que permitan la generación de SE a partir del uso sostenible del suelo, contempla la articulación institucional en diferentes niveles, determinando el arreglo institucional entre las instituciones identificadas, fuentes de financiación, otros incentivos a la conservación, seguimiento y control institucional y comunitario. De esta manera es la primera norma que amplía el espectro, involucrando más

alternativas de incentivos parte del PSA, pudiendo ser compatibles y complementarias en un territorio.

De otra parte se encuentra en proceso adopción el documento que somete a consideración del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) (Departamento Nacional de Planeación, 2016), los lineamientos y estrategias dirigidas a impulsar la implementación del incentivo económico de PSA en el país. Con este instrumento se busca incentivar la conservación, protección, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas naturales y el establecimiento de sistemas de producción agropecuaria sostenible para mantener, mejorar y generar SA de interés. Asimismo, aporta al logro de la paz; al ser una alternativa económica para poblaciones vulnerables, donde los PSA se contemplaban como herramienta para ayudar al control del avance de la frontera agrícola y orientación productiva en un escenario de postconflicto, con mayor presencia estatal y seguridad inversionista.

Para el caso específico de Bogotá, la Secretaría Distrital de Ambiente expidió la Resolución 6680 de 2011 (Secretaría Distrital de Ambiente, 2011)“ Por la cual se adopta el Programa de Promoción de la Oferta y Financiación de SE y Ambientales para el Distrito Capital de Bogotá”, con el fin de lograr la continuidad y sostenibilidad en el tiempo de la gestión ambiental mediante la cofinanciación entre el sector público y privado de las acciones necesarias para el mantenimiento de la oferta de SE y ambientales en el Distrito Capital de Bogotá, su valoración y posterior reconocimiento por los beneficiarios de tales servicios. Los tres componentes que se desarrollarán en el Programa de Promoción de la Oferta y Financiación de SE el Distrito Capital de Bogotá son: a) promoción de la financiación de acciones de conservación, recuperación, rehabilitación, restauración ecológica o mantenimiento de la oferta de SE; b) identificación y

valoración de la oferta de SE y elaboración de planes de negocio para su transacción; y c) establecimiento de acuerdos de pago o reconocimiento por los SE ofertados.

En conclusión, Colombia ha contado con un amplio marco político y normativo que pudiera haber catapultado a los incentivos a la conservación como verdaderos instrumentos complementarios de la gestión de los SE. Sin embargo la falta de voluntad política, en muchos casos, y la carencia de seguimiento y monitoreo de lo que se ha establecido, no ha permitido un desarrollo mayor de estos instrumentos. En este mismo sentido Rodríguez y Ávila (2014), dejan claro que pese a todos esos esfuerzos del país por desarrollar el tema no se presenta un impacto de estos incentivos para consolidarse como política pública nacional, debido a la debilidad institucional.

4.4.Estado del ordenamiento ambiental territorial

Resulta importante para la presente investigación revisar el Ordenamiento Ambiental del Territorio (OAT), conforme a lo establecido en los instrumentos de planificación del territorio, dado que estos determinan los aspectos sobre los cuales deben basar la gestión las diferentes instituciones tanto públicas como privadas en diferentes escalas. Asimismo, estos instrumentos comprenden las acciones que pueden y deben llevarse a cabo en dichos territorios para solucionar los conflictos ambientales, lograr un desarrollo sostenible donde se equilibren las actividades económicas con la conservación de los ecosistemas y sus servicios. Se debe resaltar que para la zona de estudio, se encuentran varios instrumentos de planificación como son los Planes de Desarrollo Nacional y Distrital, Plan de Ordenamiento Territorial (POT), Planes de Manejo de Áreas (PMA) Protegidas en diferentes escalas (nacional, regional, local) y Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA). De igual manera, se debe tener en

cuenta qué incidencia tienen estos al superponerse, cuales están adoptados y cuáles son los de mayor jerarquía; así como analizar qué incidencia tienen sobre gestión ambiental que actualmente se aplica en el territorio y sobre el estado actual de los ecosistemas.

4.4.1. Instrumentos de Planificación de carácter nacional y regional relacionados con la Microcuenca del Río Chisacá.

A continuación se describirán brevemente los instrumentos de planificación del territorio a nivel nacional y regional que rigen para el territorio de la Microcuenca del Río Chisacá, en lo referido específicamente a la aplicación de los incentivos a la conservación.

4.4.1.1. Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2014 – 2018. Dentro del actual PND “Todos por un nuevo país” 2014 – 2018, expedido mediante Ley 1753 del 9 de Junio de 2015, se deben destacar algunos puntos importantes relacionados con el objetivo de la presente investigación. En primer lugar se contempla una estrategia de Transformación del Campo, que contempla la estrategia de “Promover el uso eficiente del suelo y los recursos naturales” a través del “Crecimiento verde”. A través del diseño de incentivos, este enfoque propende por un desarrollo sostenible que garantice el bienestar económico y social de la población en el largo plazo, asegurando que la base de los recursos provea los bienes y SE que el país necesita y el ambiente sea capaz de recuperarse ante los impactos de las actividades productivas (Departamento Nacional de Planeación, 2015). Este modelo busca ser compatible con el clima y contribuir a la competitividad de los sectores, conservando la base del capital natural, evitando que las externalidades por la degradación y los impactos de los desastres y del cambio climático recaigan en la población más pobre y vulnerable. El crecimiento verde propende por la equidad y

a la reducción de la pobreza, considerándose como un factor relevante en la gestión de los SE, conforme a la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (sf.).

Por último, se destaca para la zona específica de la Ciudad de Bogotá, dos estrategias regionales: a) ejes articuladores del desarrollo y prioridades para la gestión territorial y b) conectividad para la integración y el desarrollo productivo sostenible de la región Centro-Oriente y Bogotá, D. C. El enfoque para esta región se enmarca en potenciar la conectividad para el cierre de brechas y la integración regional. Esta región se subdivide en tres franjas, de las cuales la cuenca del Río Chisacá haría parte de la franja oriental, la cual se caracteriza por la presencia de ecosistemas estratégicos de páramo y alta montaña, que proveen SE a las grandes aglomeraciones urbanas de la franja central. Dada la problemática de esta zona, dentro de las cuales se encuentra el déficit hídrico y los conflictos por uso del suelo, se requieren acciones e inversiones intersectoriales para la generación de incentivos que promuevan la protección y recuperación de los ecosistemas estratégicos. Igualmente, se contempla crear acuerdos de compensación a las regiones proveedoras de estos servicios de manera que la presencia de recursos naturales se convierta en un mecanismo de generación de desarrollo socioeconómico en este territorio.

Se contempla que las autoridades ambientales locales establecerán agendas de trabajo con los municipios con el fin de definir mecanismos que fortalezcan las capacidades para formular proyectos y para vincular fuentes de financiación para el desarrollo de la valoración de SE en su jurisdicción. El MADS y el MinCIT trabajarán conjuntamente buscando el apoyo de la academia en la definición de una agenda cuyo objetivo sea la identificación e implementación de un portafolio de incentivos para la reducción en el uso de agua, para lo cual se analizarán las

siguientes opciones: incentivos fiscales, estándares de desempeño, incentivos a la innovación, estrategias de sensibilización y educación, entre otras.

4.4.1.2. Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora Productora de la Cuenca Alta del Río Bogotá. En cumplimiento de la Resolución 138 de 2014, mediante la cual se realindera la Reserva Forestal Protectora Productora Cuenca Alta del Río Bogotá (RFPP - CARB), la CAR y CORPOGUAVIO formularon el correspondiente Plan de Manejo Ambiental (PMA). No obstante, por ser la reserva de carácter nacional se requiere que el PMA sea adoptado por el MADS. De acuerdo a esto, el documento ya fue elaborado por las mencionadas corporaciones y se encuentra en revisión por parte de este Ministerio, quien a la fecha no ha expedido de manera oficial el PMA; y por lo cual, según lo informado por la CAR mediante comunicación escrita, no se cuenta con autorización para suministrar la información relacionada con este documento. Sin embargo, se realiza un análisis de la información contenida dentro de los informes realizados en el marco del convenio No. 1288 de 2014 entre CAR, CORPOGUAVIO, Conservación Internacional y ONF Andina (ONF Andina; Conservación Internacional Colombia, 2016).

La zona de la RFPP-CARB se divide en siete Subregiones, de las cuales, la zona de estudio se localiza dentro de la Subregión No. 1, que comprende los municipios de Bogotá, Sibaté y Soacha (Sector oriental). De acuerdo a lo anterior, mucha de la información generada en estos documentos, no es lo suficientemente detallada y válida para la Cuenca del Río Chisacá, por la escala de la información empleada y porque en muchas ocasiones existen vacíos de información para las localidades de la zona rural que le corresponde a Bogotá, dentro de la cual está Usme. Adicionalmente, se genera un sesgo puesto que la influencia que presenta el municipio de Soacha, el cual es una unidad de análisis que difiere en cuanto a características biofísicas y

socioeconómicas de la zona de estudio, distorsiona los resultados. No obstante, es importante analizar lo que se contempla para la Subregión 1; ya que serán determinantes ambientales en el OAT, que prevalecerá sobre otros instrumentos de planificación y que se deberán armonizar con estos.

Para el componente socioeconómico, se realiza una caracterización y análisis de actores en las subregiones, donde se concluye para todas que la presencia institucional y la gestión realizada son deficientes; ya que no se tienen en cuenta las necesidades e intereses de la comunidad y se evidencia falta de coordinación o sinergia interinstitucional. De otra parte, se destaca el análisis realizado sobre el proceso para profundizar la integración de Bogotá y Cundinamarca en el marco de la Estrategia Institucional “Región Capital” y como parte de esta estrategia se genera un modelo de desarrollo económico y social con perspectiva 2028, propuesto por un convenio entre Fedesarrollo y la Gobernación de Cundinamarca. Al examinar la propuesta, se evidencia que no se contemplan proyectos estratégicos para la zona de estudio, por lo que daría la impresión de que esta zona queda rezagada de la articulación regional, y se asocia a Soacha como una unidad de análisis independiente.

Los sectores de inversión priorizados dentro de este modelo son: agropecuario, minería, turismo, competitividad ambiental y SA (apuesta productiva). Se destaca en este punto un aspecto positivo para el desarrollo sostenible de la zona de estudio, pues dentro de las líneas de inversión agropecuaria se contempla actividades de reconversión productiva, aspecto fundamental teniendo en cuenta la vocación ambiental de la zona y el uso actual; y las disposiciones contenidas dentro de los diferentes instrumentos de planificación sobre la necesidad de reconversión productiva. Asimismo, con la cadena productiva del Turismo se pueden encontrar puntos de armonización en la gestión, que promuevan la productividad de esta

actividad incluyendo elementos de conservación del área de reserva; logrando respetar los criterios y objetivos de conservación, la zonificación y regímenes de uso que se definan (ONF Andina; Conservación Internacional Colombia, 2016). Por último dentro del Sector Competitividad Ambiental se identificaron mecanismos centrales, que se plantean complementar con otros incentivos existentes y nuevos instrumentos sectoriales que incentiven la producción limpia, la generación de ingresos y garantice la provisión de bienes y SA. Específicamente para la zona de estudio, se contempla el PSA, donde se identifica que el SA principalmente provisto es la regulación y almacenamiento de agua, seguido de la protección del suelo y de la conservación de biodiversidad. Se contempla articular el PSA a estrategias de inversión ambiental en las cuencas hidrográficas de las autoridades ambientales, a través de los instrumentos económicos de la Política Integral Hídrica, en particular las tasas de uso de agua y las tasas compensatorias. Otros instrumentos, no se contemplan específicamente para la zona de estudio pero podrían también vincularse, por ejemplo producción más limpia, promoción del turismo basado en la naturaleza, MDL y reducción de emisiones por deforestación y degradación, etc.

Examinando la información relativa a los SE, es evidente que la comunidad asentada en toda la RFPP –CARB, percibe como importantes aquellos SE relacionados con la provisión para las actividades productivas como para el auto sostenimiento, principalmente, la provisión del agua y de alimentos, dando menor relevancia a otros SE de regulación o de soporte como la captura deCO₂, la polinización, la formación de suelos, etc. Resulta de vital importancia concientizar sobre otro tipo de SE como los culturales, por ejemplo, la belleza escénica asociado a actividades de ecoturismo o agroturismo, que resultan de importancia para crear otro tipo de

actividades acorde a los usos permitidos en los instrumentos de planificación y con la vocación ambiental del área.

4.4.2. Instrumentos de Planificación de carácter local relacionados con la Microcuenca del Río Chisacá

A continuación se describirán brevemente los instrumentos de planificación del territorio a nivel local que rigen para el territorio de la Microcuenca del Río Chisacá, en lo referido específicamente a la aplicación de los incentivos a la conservación.

4.4.2.1. Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bogotá. El POT de Bogotá que se analiza a continuación, corresponde al aprobado y actualmente vigente mediante Decreto 190 de 2004. Este documento no hace referencia explícita a los incentivos a la conservación, no obstante su enfoque viabiliza la aplicación de los mismos. Contempla de manera general unos principios básicos, estrategias y políticas ambientales. De manera puntual para la zona rural, establece políticas, define la estructura del territorio (Piezas Rurales) estableciendo los instrumentos para su planificación (Unidad de Planeamiento Rural -UPR), programas, usos permitidos, objetivos para el suelo rural y zonificación de los suelos rurales. Al analizar estos diferentes componentes se resaltan los siguientes elementos:

Entre los objetivos del POT, se destacan tres que posibilitan la gestión ambiental y la aplicación de incentivos, como son: a) controlar los procesos de expansión urbana en Bogotá y su periferia como soporte al proceso de desconcentración urbana y desarrollo sostenible del territorio rural; b) el reconocimiento de la interdependencia del sistema urbano y el territorio

rural regional y de la construcción de la noción de hábitat en la región y c) el equilibrio y equidad territorial para el beneficio social.

Dentro de los principios básicos del ordenamiento, el primero es la protección y tutela del ambiente y los recursos naturales y su valoración como sustrato básico del ordenamiento del territorio. En términos generales, hace fuerte énfasis en los usos sostenibles de los recursos naturales y de los SA, reconociendo su papel fundamental en el desarrollo económico y en el bienestar de la población.

La estructura ecológica principal (EEP) junto con las estructuras funcional de servicios y socio - económica y espacial; se convierten en pilares de la articulación de Bogotá con la región. La EEP juega un papel fundamental dentro de la planificación y ordenamiento del territorio, determinando el modelo de ocupación. Su función, es sostener y conducir la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio y dotarlo de bienes y SA para el desarrollo sostenible.

En cuanto al suelo rural, las acciones de gestión ambiental se orientan hacia la conservación, restauración, recuperación y producción sostenible, todo esto encaminado a garantizar la provisión de los bienes y SA de la región, como soporte del bienestar social y desarrollo económico, mediante la ejecución de proyectos coordinados, concertados y cofinanciados. A su vez esta gestión debe procurar la armonización de distintos modos de vida, acercando la toma de decisiones a la escala real de los procesos ecológicos y a los actores involucrados, y procurando la construcción de un sistema urbano-regional.

Se establecen los tipos y zonas de uso del suelo rural, de las cuales la Microcuenca del Río Chisacá se localiza se localiza, en las *áreas para la producción sostenible* y dentro de estas, en la subcategoría de áreas para la producción sostenible de alta fragilidad. Estas se identifican por su

baja aptitud agrológica, asociada a una alta fragilidad ambiental, en las cuales se han consolidado usos agropecuarios tradicionales. Su aprovechamiento debe estar condicionado a una intensa incorporación de prácticas de conservación de suelos, agua y biodiversidad. Dentro de los usos restringidos o condicionados, se encuentran los que actualmente predominan: el agrícola y pecuario.

En conclusión, el POT determina una clasificación de los suelos y usos permitidos; así como el enfoque, los objetivos, estrategias sobre el territorio que reafirman el carácter protector de la zona de estudio. Asimismo, viabiliza la posibilidad de aplicación de los incentivos como alternativa para conjugar los usos agropecuarios tradicionales con los de conservación, en miras hacia una reconversión de dichas actividades productivas hacia la restauración y conservación de los SE.

4.4.2.2. Plan de Desarrollo Distrital 2016 – 2020 Acuerdo 645 de 2016. El Plan de Desarrollo “Bogotá Mejor Para Todos” 2016 – 2020, Presenta una estrategia que se estructura en tres (3) Pilares y cuatro (4) Ejes Transversales y a su vez contienen las políticas generales y sectoriales. Para el desarrollo de las estrategias y políticas se han identificado programas a ser ejecutados por las diferentes entidades distritales. A continuación se destacan algunos aspectos relevantes para el objeto de la presente investigación dentro de este instrumento.

Se presenta el Eje Transversal 3. Sostenibilidad ambiental basada en la eficiencia energética, dentro del cual se contempla el tema de Desarrollo rural Sostenible, en el cual se propende por un modelo de desarrollo rural sostenible en donde prevalezca: (i) la conservación de los ecosistemas; (ii) la restauración de las áreas degradadas, ya sea para conservación o para la producción; (iii) la generación de estrategias sostenibles para el fortalecimiento de la economía

campesina en el marco de la reconversión productiva; y (iv) el mejoramiento integral de la calidad de vida en la ruralidad. En este punto se considera relevante mencionar que el proyecto del Plan de Desarrollo presentado para aprobación del Concejo de Bogotá, contempló la creación de una Gerencia para la Planeación y el Desarrollo Rural del Distrito Capital, no obstante en el documento aprobado por el Concejo de Bogotá, se omitió esta instancia de coordinación. De esta manera, se omitió una oportunidad para solucionar el tema de la desarticulación institucional, siendo la mayor falencia del actual modelo de gestión.

De otra parte, referente a los Proyectos Estratégicos, se contemplan entre otros, los corredores de conexión ecológica entre los cerros orientales y el río Bogotá. En este aspecto se encuentra bastante limitado y ajustado a un área geográfica específica de la cual no haría parte la zona de estudio. Adicionalmente, dentro de los proyectos estratégicos no se contemplan ningún proyecto para la ruralidad, lo cual denota que las prioridades plasmadas en el Plan de Desarrollo van encaminadas hacia otras temáticas principalmente las de transporte.

No obstante, en su artículo 157 que trata de los proyectos vinculados a la producción ecoeficiente, dentro del Programa Recuperación y Manejo de la EEP, se contempla un proyecto para el Manejo Agropecuario Sostenible dentro del cual, se establecen como metas de producto implementar cuatro fases del modelo de desarrollo rural, implementar un programa de educación y extensión rural ambiental dirigido a la población campesina en el desarrollo de un territorio productivo y ambientalmente sostenible e implementar 80 unidades productivas en procesos de reconversión productiva. A su vez se establecen como metas de resultado un nuevo modelo de desarrollo rural sostenible consolidado y puesto en marcha, aumentar 200 ha en procesos de restauración y/o conservación de ecosistemas relacionados con el agua, duplicar el número de predios con adopción de buenas prácticas ambientales en sistemas de producción agropecuaria

que contribuyan a la adaptación y reducción de la vulnerabilidad frente al cambio climático y la promoción del desarrollo sostenible. Las entidades responsables son la SDA y la SDP.

En conclusión el Plan de Desarrollo del Distrito, denota que las prioridades de desarrollo no se centran en la ruralidad, ni prioriza proyectos para que se enmarquen en la temática de estudio objeto de la presente investigación. No obstante, viabiliza la aplicación de incentivos a la conservación mediante el establecimiento de sus ejes transversales, proyectos y el programa de Recuperación y Manejo de la EEP, que involucra el manejo agropecuario sostenible. De igual manera, se considera un desacierto no haber dejado expresamente contemplado la creación de una instancia de coordinación interinstitucional para la ruralidad, pues se corre el riesgo de seguir interviniendo de manera desconectada, con duplicidad de esfuerzos y mensajes contradictorios por parte de las entidades Distritales.

4.4.2.3. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Tunjuelo: Actualmente, se cuenta con dos POMCAS del Tunjuelo formulados, uno por la CAR que abarca toda la cuenca; y otro por la SDA, para el perímetro urbano que abarca la cuenca media. Sin embargo, de acuerdo a comunicación oficial de la CAR, este POMCA fue formulado en el año 2009 solo hasta su fase de Diagnostico más nunca se adoptó. Adicionalmente, en su momento la CAR, a la hora de priorizar las cuencas de su jurisdicción, seleccionó la cuenca del río Bogotá y no la subcuenca del río Tunjuelo.

En la actualidad las cuencas objeto de ordenación son definidas bajo criterios del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) y el MADS. Este último entre sus funciones, debe decidir cuáles son las cuencas objeto de ordenación en el país, para que el Sistema Nacional Ambiental (SINA) de la mano con las Corporaciones Autónomas Regionales

priorice las cuencas que se les deberá formular, actualizar o ajustar su POMCA. Sin embargo, la Subcuenca del río Tunjuelo, ha sido objeto de ordenación a través del POMCA vigente del río Bogotá adoptado mediante la resolución CAR No. 3194 de 2006. De acuerdo a lo anterior no se analizará en detalle los documentos del POMCA del Tunjuelo, por no estar adoptados.

4.4.2.4. Otros instrumentos de planificación local: Planes de Manejo de Áreas protegidas a nivel distrital. De acuerdo a la cartografía generada y a la información secundaria consultada, se logró establecer que para la zona de estudio se localizan tres áreas protegidas de orden distrital, correspondientes al Parque Ecológico Distrital de Montaña “La Regadera”, Área Forestal Páramo Alto Chisacá y el Área Forestal de Páramo Las Mercedes Pasquilla. De acuerdo a consulta con la SDA, para la primera área se cuenta con Plan de manejo, pero no está adoptado; mientras que para la segunda y tercera, no se cuenta con Plan de Manejo formulado. Debido a que toda el área de la cuenca se ubica al interior de la RFPP –CARB, a excepción de 282,31 ha (7,2%) que se localizan dentro del PNN Sumapaz; las determinantes y usos establecidos para la RFPP, priman sobre las áreas de menor categoría. De acuerdo a lo anterior, no se analizará en detalle el PMA con el que se cuenta Parque Ecológico Distrital de Montaña “La Regadera”. No obstante se debe resaltar que el 99,27% del área de esta cuenca, se encuentra declarada como protegida, lo cual por un lado reafirma su importancia ambiental y por otro una desarticulación institucional dado que se han declarado áreas de diferentes órdenes, lo cual puede ocasionar dificultades en la planificación, intervención de territorio y duplicidad de esfuerzos.

4.5. Antecedentes sobre iniciativas previas relacionados con incentivos a la conservación en la ruralidad del distrito

Para la zona de la cuenca alta del Tunjuelo, se encuentran propuestas que contemplan los incentivos a la conservación orientados a resolver problemáticas ambientales para el mantenimiento de los SE, principalmente el hídrico y mediante la aplicación de esquemas de PSA. Vale la pena resaltar que la mayoría de estos estudios son propuestas en diseño de programas, pero no se ejecutaron. En la **Tabla 1** se relacionan los antecedentes correspondientes a las propuestas existentes. Como se puede observar de los antecedentes del estudio, existen

Tabla 1 *Propuestas en torno a Incentivos a la conservación y SE en la ruralidad del Distrito*

Nombre del estudio	Entidad y autores	Énfasis	Servicio Ecosistémico	Incentivos contemplados
1. Proyecto piloto de la Secretaría Distrital de Ambiente para validar la metodología de Pago por Servicios Ambientales	SDA (Liñeiro, Amaya, & Maturana, 2011)	PSA	Asociados al recurso hídrico y al suelo	Pago en dinero y en especie
2. Diseño y análisis de factibilidad de un programa de servicios ambientales para la zona rural de la ciudad de Bogotá D.C. Estrategia de reconversión tecnológica de los sistemas de producción de la zona rural de Bogotá.	Universidad Jorge Tadeo Lozano, Secretaría Distrital de Desarrollo Económico. (Alteiro, Basto, & García, 2010)	PSA	Indeterminado. Asociados a actividades de conservación y reconversión.	Pago en dinero
3. Incentivos para la producción sostenible para la recuperación y conservación en la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá	CAR (Zambrano, 2008)	Incentivos a la conservación Arrendamiento de tierras	Indeterminado, los que se provean por la recuperación de los ecosistemas	Pago en dinero y en especie
4. Valoración económica de los bienes y SA de la cuenca del río Tunjuelo, con el fin de diseñar e implementar un sistema de pago por servicios ambientales	Universidad de Cundinamarca – UDEC- y la SDA (Universidad de Cundinamarca, 2010)	PSA	Regulación y aprovisionamiento de agua. Control de erosión y sedimentos.	Pago en dinero
5.- Corredor de Conservación Chingaza - Sumapaz – Guerrero	EAAB, Conservación Internacional. (Sguerra C., y otros, 2011)	MDL, Biocomercio, incentivos y compensaciones.	Hídrico, Captura de GEI	Pago en dinero y en especie
6. Fondo de Agua de Bogotá “Aguasomos”.	Patrimonio Natural, EAAB, PNNC, TNC y la Fundación Bavaria 2009	Incentivos a la conservación	Hídrico, Control de la erosión y Conservación de la biodiversidad.	Pago en dinero

Nombre del estudio	Entidad y autores	Énfasis	Servicio Ecosistémico	Incentivos contemplados
7. Diseño del programa de PSA en la ruralidad del Distrito Capital y estructurar un esquema local de PSA en una microcuenca priorizada en la cuenca del Tunjuelo	convenio No. 01309 SDA y Fondo Patrimonio Natural	PSA e Incentivos a la conservación	Hídrico	Pago en dinero

Nota: GEI: Gases Efecto Invernadero, PNNC: Parques Nacionales Naturales de Colombia; TNC: The Nature Conservancy. Fuente: Elaboración propia

algunas propuestas encaminadas al desarrollo de programas de PSA e incentivos a la conservación en la ruralidad del Distrito Capital. Sin embargo, solo tres propuestas han tenido algún tipo de implementación en el territorio, correspondientes al Fondo Agua Somos, el programa de PSA en la ruralidad del Distrito Capital y esquema local de PSA en una microcuenca priorizada en la cuenca del Tunjuelo y al Corredor de Conservación Chingaza Sumapaz Guerrero. Las otras propuestas no tuvieron ningún tipo de desarrollo, tal vez por la falta de articulación institucional, recursos y voluntad política. De esta manera se puede considerar incipiente el desarrollo de la temática de manera práctica en el distrito.

Se ha contado con la participación de entidades públicas de orden Distrital y Regional; ya sea para la formulación o ejecución de dichos casos o experiencias; correspondientes a las autoridades ambientales de Bogotá tanto para su zona urbana, la SDA y para la zona Rural, la CAR y otras entidades de carácter Distrital como la SDDE y la EAAB. Se resalta que estas entidades han adelantado la formulación de las propuestas, en convenio con instituciones de educación superior como la Universidad de Cundinamarca y la Universidad Jorge Tadeo Lozano; así como ONGs de carácter internacional; como Conservación Internacional Colombia; y otras entidades de carácter mixto como el Fondo Patrimonio Natural.

Las metodologías empleadas para los tres casos en formulación de programas para la implementación de PSA en el Distrito, son similares y parten de los mismos elementos o

fundamentos de constitución de un esquema tipo PSA, desarrollada por Wunder (2005). Sin embargo, las propuestas formuladas por la SDDE en convenio con la UJTL (2010); así como la de la elaborada por la SDA (2011), especifican claramente los componentes que debería tener un programa de PSA, coincidiendo en varios de ellos, en términos generales, definen quienes son los demandantes, oferentes, qué deben contener como mínimo los acuerdos voluntarios, monitoreo, seguimiento y evaluación, estimación de costos de oportunidad para determinar el valor del incentivo. En cuanto a la propuesta desarrollada por la SDA y la Universidad de Cundinamarca (2010), esta se presenta con resultados más concretos en términos de las metodologías y resultados obtenidos para la priorización de las áreas, la línea base, el modelamiento de los escenarios propuestos y la estimación de los costos de implementación del programa, a partir del método de valoración contingente, en el cual se tuvo en cuenta la Disponibilidad a Pagar y Costo de Oportunidad, los costos de actividades de restauración; y un análisis beneficio costo, el cual concluyó que es altamente beneficioso implementar el programa de PSA bajo los escenarios de conservación modelados (Bosque Plantado y Matorrales, Arbustales o Rastrojos) para la cuenca.

De otra parte, dentro de los casos en ejecución más cercanos a la presente investigación, se referencia el trabajo que viene adelantando Patrimonio Natural en la zona, a través del Fondo de Agua de Bogotá “Agua Somos”. En el año 2009 se creó el mecanismo “Agua Somos”, a través de la firma de un convenio de cooperación dirigido a estructurar técnica, jurídica, administrativa y financieramente un mecanismo de financiación para proyectos orientados a la protección y manejo de las cuencas abastecedoras de agua de Bogotá y sus municipios circunvecinos. Este convenio fue firmado entre Patrimonio Natural, la EAAB, Parques Nacionales Naturales de

Colombia (PNNC), The Nature Conservancy (TNC), y la Fundación Bavaria (Fondo Patrimonio Natural, 2016).

Esta iniciativa surge de la necesidad de generar recursos para la conservación de las fuentes que surten de agua a la región capital. Este Fondo capta, administra e invierte recursos públicos y aportes voluntarios de los ciudadanos y el sector privado en las áreas y zonas amortiguadoras de los PNN Chingaza y Sumapaz y la cuenca alta del Río Bogotá. Se estableció que el mayor impacto que se generaría a partir de este mecanismo, es la reducción de la sedimentación. Es así que en el año 2009 se suscribe el acuerdo antes mencionado, con aportes cercanos a los 1.300 millones de pesos; los cuales fueron destinados entre otras, a la ejecución de un proyecto de restauración ecológica en la Microcuenca Chisacá (Yunis, 2011).

Es importante destacar que la población beneficiada por las acciones que se desarrollen en cuanto a la conservación del recurso hídrico en la región capital, ascendería a 8 millones de habitantes aproximadamente. En el Largo plazo se espera tener un impacto en 60.000 ha dentro de las zonas mencionadas, que generen una reducción en sedimentación de aproximadamente 2 millones de toneladas dentro del área de influencia de Agua Somos (Yunis, 2011). Actualmente se ha avanzado entre otros aspectos, en ejecutar el proyecto de Restauración ecológica participativa en la cuenca alta del río Tunjuelo –microcuenca del río Chisacá (localidad de Usme, Bogotá D.C) a partir del cual se esperará generar acciones para la restauración a mayor escala con énfasis en la recuperación de bosques riparios (Fondo Patrimonio Natural, 2016). En esta iniciativa actualmente se han suscrito acuerdos voluntarios de conservación con aproximadamente 35 usuarios, mediante los cuales se promueven incentivos a la conservación para lograr la restauración de esta microcuenca y la reducción de la sedimentación del Río Chisacá.

Por último, en el año 2013 la SDA y Fondo Patrimonio Natural firmaron un convenio dirigido a diseñar el programa de PSA en la ruralidad del Distrito Capital y estructurar un esquema local de PSA en una microcuenca priorizada en la cuenca del Tunjuelo. El desarrollo de este convenio consideró tres alcances: i), un programa PSA para la ruralidad del DC; ii), estructuración de un proyecto piloto de PSA en la cuenca del Tunjuelo; y iii), el fortalecimiento institucional en la temática de PSA.

Los resultados de este convenio produjeron una propuesta de programa de PSA en el cual se estableció una ruta de intervención que no solo abordaba como única opción el PSA, sino los incentivos a la conservación en el sentido más amplio. A partir de esto, se determinó un portafolio de incentivos a aplicar en zona priorizadas y consideradas estratégicas, para la provisión del recurso hídrico para la ciudad de Bogotá. Asimismo, a partir de esta priorización, se seleccionó una microcuenca que fuera estratégica para la provisión de agua para Bogotá, en la cual se formuló un EPSA. De esta manera se bajaría la escala y se iniciaría un piloto para posteriormente ser ajustado y replicado en otras microcuencas priorizadas.

De otra parte, se considera pertinente mencionar que la fuente de recursos contemplada en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011 y reglamentado mediante el Decreto 953 de 2013 (MADS, 2013), mediante el cual se dispuso que los departamentos y municipios dedicarán un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua a los acueductos municipales, distritales y regionales, o para financiar esquemas de PSA en dichas áreas. Estos recursos para el año 2016 para el Distrito Capital ascendieron en el año 2016 a \$ 8,077.262 billones de pesos (Seretaría de Hacienda Distrital, 2017), y el 1% equivale a \$ 80.772 millones de pesos que se podrían invertir

en programas de PSA o de incentivos a la conservación. No obstante, dentro de los antecedentes disponibles, a la fecha no se ha desarrollado ningún tipo de programa en esta temática.

Como se puede observar de los antecedentes del presente estudio, existen algunas propuestas encaminadas al desarrollo de programas de PSA e incentivos a la conservación en la ruralidad del Distrito Capital. Sin embargo, solo tres propuestas han tenido algún tipo de implementación en el territorio, correspondientes al Mecanismo Agua Somos, el programa de PSA en la ruralidad del Distrito Capital con un esquema local de PSA en una microcuenca priorizada en la cuenca del Tunjuelo y el Corredor de Conservación Chingaza Sumapaz Guerrero. Las otras propuestas no tuvieron ningún tipo de desarrollo.

5. Área de estudio

El área de estudio corresponde a la microcuenca del Río Chisacá, la cual abarca un área aproximada de 4.535 hectáreas ubicadas principalmente en la localidad de Usme, zona rural de Bogotá, en las veredas La Unión, El Hato y Margaritas. Esta microcuenca, hace parte de la cuenca alta del Río Tunjuelo siendo una de las principales cuencas aportantes a los embales Chisacá y La Regadera, los cuales son fuentes de abastecimiento de agua para la ciudad de Bogotá. (Universidad Nacional de Colombia, 2016; Convenio SDA 01309 de 2013, en TNC, Patrimonio Natural, Agua somos, 2015). La cuenca del Tunjuelo pertenece al sistema hidrográfico del río Bogotá, teniendo sus orígenes en la laguna de los Tunjos o Chisacá y desemboca en el río Bogotá (Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB, 2013 en TNC, Patrimonio Natural, Agua somos, 2015).

El recurso hídrico es estratégico por la provisión de agua para consumo humano y para las actividades económicas tanto de la población asentada en la zona, como para la ciudad de Bogotá. En este sentido, los procesos de gestión comunitaria del agua, como la constitución de acueductos, han contribuido al manejo de los conflictos derivados de la escasez de agua y en algunos casos de la falta de acceso a esta como en el caso del acueducto de la vereda Las Margaritas (Acuamar) constituido entre el año 2000 y 2005 (Universidad Nacional de Colombia, 2016).

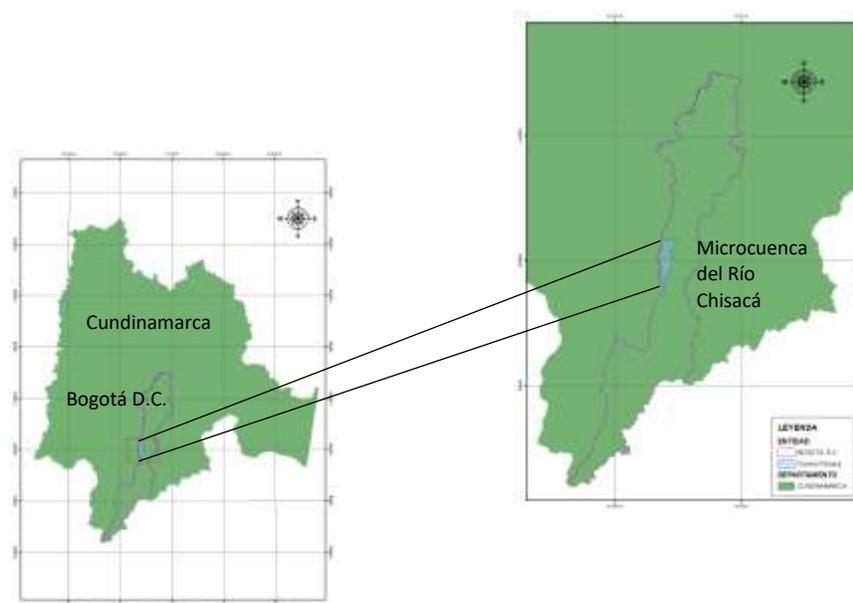


Figura 1 Mapa de localización zona de estudio. Fuente: La presente investigación

La población en el área de interés, esencialmente campesina, como parte de las dinámicas de división predial de las grandes haciendas y de las migraciones originadas en la violencia partidista se ha ubicado en el territorio desde comienzos del siglo XX. En la vereda Margaritas, existe una tendencia al crecimiento, en contraste con las vecinas, en la cuales se evidencian fenómenos de migración de los jóvenes por la falta de oportunidades económicas y niveles bajos de calidad de vida (Universidad Nacional de Colombia, 2016). En la población campesina se observan algunos elementos de machismo tradicional, sin embargo la mujer adquiere importancia en la estructura organizativa de la finca como unidad de producción. Subsisten rasgos como el entrelazamiento de los vínculos vecinales, el compadrazgo y el valor que poseen los acuerdos de “palabra”. Respecto a la tenencia de la tierra, existen propietarios con título, sin embargo, muchos predios no cuentan con este porque se encuentran en procesos de sucesión; también se observa algunos predios no habitados por sus propietarios, sino que su cuidado está a cargo de un tercero (TNC, Patrimonio Natural, Agua somos, 2015).

En cuanto a las actividades productivas, la de mayor relevancia en la zona es la agrícola, principalmente el cultivo de papa, seguida por la ganadería hacia la cual se ha observado un cambio en los últimos años, ya que la actividad pecuaria representa mayor seguridad en la generación de ingresos con su correspondiente influencia en el avance de las áreas potrerizadas. Adicionalmente, se observa la producción de trucha, principalmente de carácter artesanal por pequeños productores, cuya producto va dirigido principalmente al autoconsumo y suplir la demanda local contribuyendo al mejoramiento de la canasta básica de la familia campesina (TNC, Patrimonio Natural, Agua somos, 2015). Asimismo, se desarrollan actividades turísticas vinculadas especialmente a la gestión de Parques Nacionales Naturales y otros actores, que no representan beneficios económicos para las comunidades y que generan conflictos con los pobladores locales (Universidad Nacional de Colombia, 2016).

De acuerdo a la caracterización florística realizada por SDP, SDA, UAESP, SDH y UD, (2010), se puede observar altos niveles de intervención de las coberturas naturales, evidenciándose una baja diversidad, abundancia de especies típicas de los primera etapas de la sucesión y la ausencia casi total de especies del bosque alto andino primario.

Es así que el análisis fisionómico-estructural de los relictos de vegetación nativa estudiados muestra una baja complejidad estructural. Adicionalmente, la presencia de especies invasoras como el retamo, conllevan a la desaparición de la vegetación nativa, principalmente en zonas aledañas a la Regadera. Asimismo, de acuerdo a la cartografía elaborada por el presente estudio, la microcuenca se localiza en el complejo de páramos, abarcando el 98.2% del área (ver Figura 2 Mapa complejo de páramos en la Microcuenca Chisacá)

En los relictos de bosque de la localidad pueden existir algunos elementos faunísticos que sobreviven con condiciones limitadas, en densidades bajas, y en muchos casos sometidos a

perdida de la diversidad genética. Se identificaron 16 especies diferentes de vertebrados silvestres y se cree que con un muestreo más intenso este número se pueda incrementar sustancialmente.

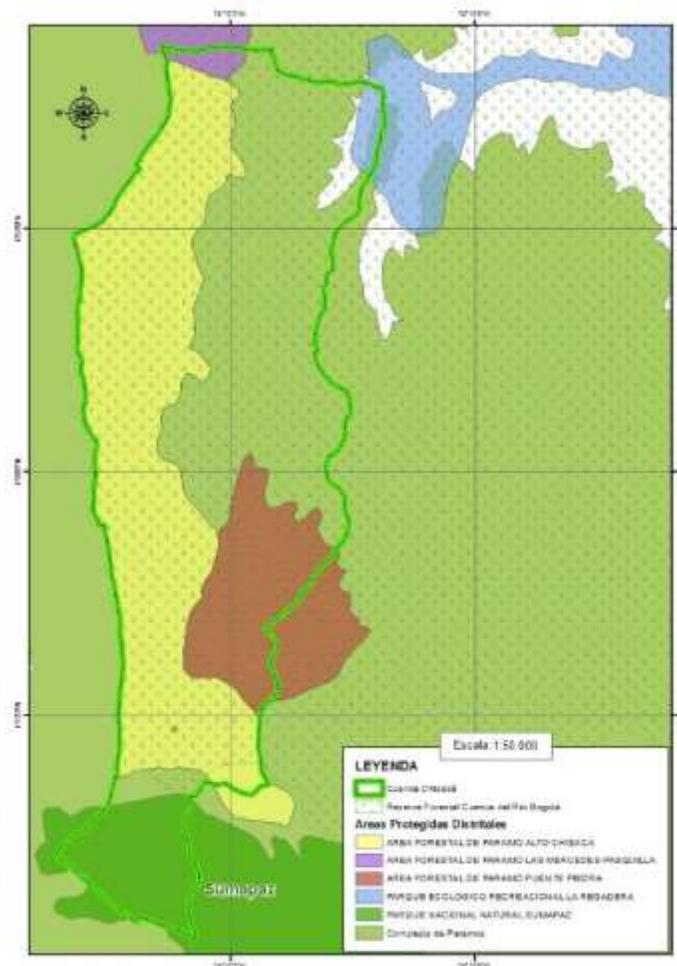


Figura 2 Mapa complejo de páramos en la Microcuenca Chisacá. Fuente: La presente investigación

En esta zona se encuentran declaradas varias áreas protegidas de orden Distrital y Nacional (ver Asimismo, se encuentran las Áreas Forestales Páramo Alto Chisacá y Páramo Puente Piedra, en las veredas La Unión y Las Margaritas (Alcaldía Mayor de Bogotá - Secretaría de Planeación, 2013).

). De la primera, se encuentra el Parque Ecológico Distrital de Montaña “La Regadera” que se localiza específicamente para la zona de estudio en las veredas Las Margaritas y El Hato. Esta área protegida (AP), en su gran mayoría se presenta en la franja de vida andina alta y solo algunas extensiones menores de subpáramo sobre los predios localizados en embalse de Chisacá (Alcaldía Mayor de Bogotá - Secretaría de Planeación, 2013).

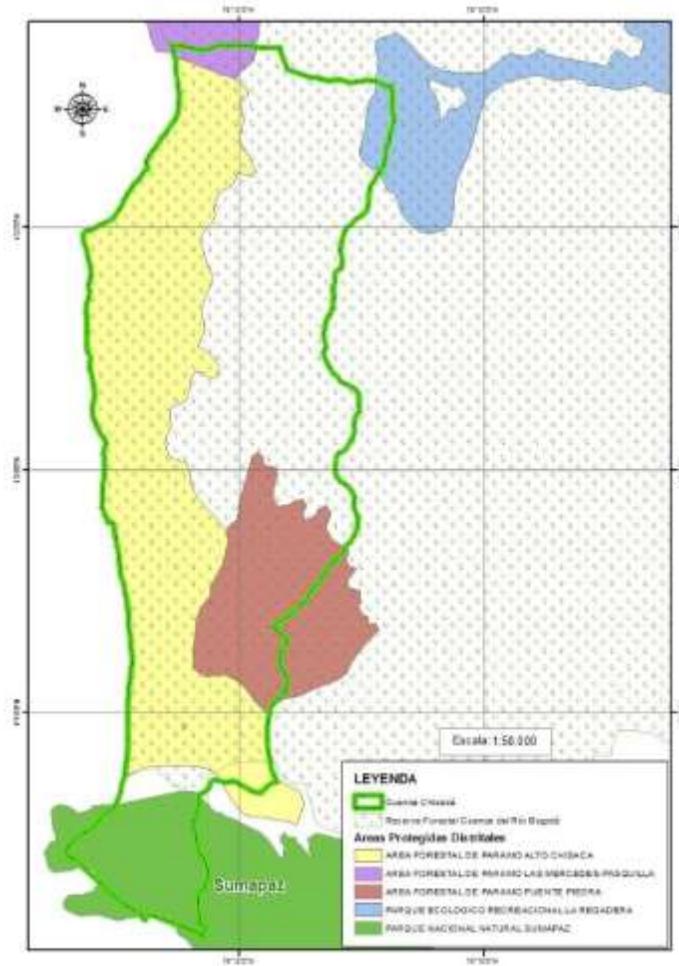


Figura 3 Mapa localización Áreas Protegidas. Fuente: La presente investigación

Asimismo, se encuentran las Áreas Forestales Páramo Alto Chisacá y Páramo Puente Piedra, en las veredas La Unión y Las Margaritas (Alcaldía Mayor de Bogotá - Secretaría de Planeación, 2013).

Sin embargo, por superposición de categorías con la Reserva Forestal Protectora Productora Cuenca Alta del Río Bogotá (RFPP CARB), pierden su denominación de área protegida del nivel distrital al primar la categoría y régimen de usos del nivel nacional. Por último, una pequeña parte de la cuenca alta de la microcuenca se localiza en el Parque Nacional Natural Sumapaz, donde se localiza la Laguna de los Tunjos, donde la vegetación principal es la de páramo. De esta manera, se establece para la Microcuenca que el 99% del área se encuentra contenida dentro de las dos áreas protegidas con categorías de manejo del orden Nacional.

5.1. Servicios ecosistémicos en la Microcuenca Chisacá

De acuerdo al estudio realizado por SDP, SDA, UAESP, SDH y UD, (2010), en la zona rural de la localidad de Usme, los (SE) existentes se discriminan teniendo en cuenta la tangibilidad, el sistema de áreas protegidas y el tipo de ecosistemas naturales presentes en la zona. De acuerdo a lo anterior para dicha localidad incluyendo las veredas del área de estudio de caso, se identificaron los bienes y SE. No obstante lo anterior, para la presente caracterización se acogerá la definición y clasificación de los SE de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Conforme a esto, a continuación se clasifican los SE identificados por el estudio de la ruralidad de Usme, excluyendo la extracción minera para materiales de construcción, puesto que en la zona de estudio no se ha observado en los recorridos de campo ni en información secundaria el desarrollo de este tipo de actividades por parte de la población. Asimismo, se han adicionado

otros que a juicio personal se encuentran en el área (Tabla 2 Servicios Ecosistémicos presentes en la zona de estudio)

Tabla 2 *Servicios Ecosistémicos presentes en la zona de estudio*

SERVICIOS DE REGULACIÓN	SERVICIOS DE SOPORTE
Regulación de la calidad del aire	Producción primaria
Regulación del clima	Provisión de hábitats para fauna silvestre
Regulación hídrica	Fijación y Circulación de nutrientes
Retención de sedimentos	Circulación del agua
Purificación del agua	Producción de oxígeno Atmosférico
Regulación de los amenazas naturales	Mantenimiento de las cadenas tróficas
Control biológico	Protección de recursos genéticos
	Protección de biodiversidad
	Fijación de carbono
	Formación y fertilidad de suelos
	Polinización
SERVICIOS DE APROVISIONAMIENTO	SERVICIOS CULTURALES
Agua dulce	Valores espirituales y religiosos
Productos no maderables (semillas, frutos comestibles, bejucos, flores)	Belleza del paisaje - Recreación y valor estético
Alimentos	
Recursos genéticos	
Material maderable	
Piscicultura	

Fuente: Construcción propia a partir de SDP, SDA, UAESP, SDH y UD, (2010),

Según el mismo estudio realizado por SDP, SDA, UAESP, SDH y UD, (2010); a partir de la evaluación de atributos clave, como son la integridad ecológica, resiliencia, vulnerabilidad, amenaza, y disponibilidad, se puede inferir el estado actual de estos SE, en relación a la provisión y oferta de calidad de los servicios de aprovisionamiento; los cuales no se encuentran en condiciones óptimas para cada atributo y criterio evaluado, pero el grado de conservación de los ecosistemas de soporte de los recursos existentes, hace que puedan ser ofertados. Se aclara que esta calificación se hace para las áreas protegidas distritales existentes en la zona, por lo cual la información se contrasta con las observaciones realizadas en campo, información suministrada por la comunidad y con información secundaria recopilada por Patrimonio Natural (2015, 2016), por lo cual se adaptó dicha información conforme el estado de conservación de la

zona, que en general presenta un deterioro considerable. No obstante, las áreas de páramo localizadas especialmente en el PNN Sumapaz se encuentran en buen estado.

Aprovisionamiento de Agua dulce: La comunidad se surte del agua provista por el acueducto veredal “Acuamar- Las Margaritas”, cuya calidad del agua es catalogada como de riesgo alto; sin embargo la comunidad manifiestan que es potable y que cuenta con el aval del Hospital de Usme para su consumo. Asimismo, el área cuenta con los embalses de Chisacá y la Regadera que surten de manera abundante con el agua que nace en la zona alta, por lo cual se considera que su integridad ecológica es alta.

En cuanto a la resiliencia, se considera que es media ya que debido al conflicto de uso en las zonas altas por el desarrollo de producción agropecuaria, se presenta contaminación del Río Chisacá con agroquímicos y heces del ganado. Este río surte a los embalses mencionados anteriormente, los cuales son utilizados por la EAAB como reservas para abastecimiento de agua para el sur de la ciudad de Bogotá. De acuerdo a lo anterior se presentan alteraciones sobre este SE y su estado de conservación es regular, pero puede restaurarse.

Adicionalmente, el régimen de lluvias y la vegetación existente de pajonales y frailejones, hace que su vulnerabilidad sea alta. También, existe una amenaza media en algunas zonas donde se presentan cultivos y pastoreo, que contaminan ciertos nacimientos de agua que proveen a los acueductos verdales. Para la Localidad de Usme, la disponibilidad de agua que se puede calificar como alta, dada la gran cantidad de cuerpos de agua, incluyendo los embalses y los ecosistemas presentes. Sin embargo, de acuerdo a los problemas de contaminación enunciados anteriormente, se presenta escasez por contaminación, lo cual no la hace disponible en las partes media y baja de la cuenca para usos domésticos.

Piscicultura: La piscicultura se limita al cultivo de peces en el río Chisacá, siendo esta corriente de agua la más importante del área, por lo cual su integridad ecológica es baja. Igualmente, debido a que en parte estas truchas se alimentan con huevos de otras especies de peces, la resiliencia se considera baja, dado a que esta condición no permite la recuperación de poblaciones de especies endémicas en la zona. Como se mencionó, las fuentes hídricas donde se desarrolla esta actividad, es la más importante en la zona, lo que hace que la trucha presente una vulnerabilidad baja. De igual manera, la amenaza es baja por ser una actividad que genera ingresos por el consumo de la localidad y en restaurantes de Bogotá, por lo cual se desarrolla bajo criterios de cultivos sostenibles. En cuanto a su disponibilidad es media, ya que la producción actual es limitada, satisfaciendo parte de la demanda local y las vías de acceso no se encuentran en estado óptimo, lo que margina las posibilidades de agroturismo y pesca deportiva.

Material maderable: En términos de coberturas arbóreas, de las 666,39 ha de vegetación forestal existentes en la zona rural de Usme, cerca del 60% (398,29 ha) se encuentran en zonas declaradas bajo alguna figura de protección. Las plantaciones de eucalipto en la localidad corresponden a 76,47 ha, de las cuales 12,59 ha están establecidas en algunas de las denominadas áreas forestales distritales, en tanto que 394,65 ha se encuentran en plantaciones de pino, de estas 313,39 ha se 616 ubican en dichas áreas de protección, por lo cual su integridad ecológica se califica como media.

Por ser zonas de producción de agua y ecosistemas de páramos, no se prevé que estas plantaciones puedan aumentar a futuro. Adicionalmente, por localizarse dentro de una figura de protección, se espera que no se establezcan nuevas plantaciones o que estas estén condicionadas, lo que seguramente favorecerá la recuperación de especies arbóreas por efecto de la sucesión vegetal natural, por lo cual su resiliencia es media.

De acuerdo al Fondo Patrimonio Natural y EAAB, (2016) los bosques muestran serias deficiencias en su composición florística y de biodiversidad debido a las alteraciones extractivas causadas por los habitantes de la zona. Es así que algunos de los propietarios de los predios aseveran que los “bosques” son pocos, y por ende, la madera obtenida de ellos es mínima. De seguir con la tala selectiva de los árboles remanentes se pueden generar escases de madera que afecta la vida cotidiana de la población que cada vez más depende del gas natural, debido a que deberán destinar recursos para la compra de las pipetas. De acuerdo a lo anterior, la calificación es de alta vulnerabilidad y baja disponibilidad.

Formación, fertilidad de suelos y control de erosión: La geomorfología de la zona presenta pendientes altas con algún grado de erosión laminar y pequeños surcos, lo que confiere una integridad ecológica media. Del total de las coberturas en la localidad, el 27% del suelo se encuentra con cultivos agrícolas y un 18% bajo actividad pecuaria, lo que ha afectado la fertilidad de los suelos y presentan una amenaza media para la erosión del suelo.

De igual manera, los suelos son superficiales con pendientes medias a altas, lo que le confiere al suelo una alta vulnerabilidad. Adicionalmente, la actividad pecuaria representa una carga de 7.794 cabezas de ganado; es decir, 1,26 cabezas por ha, lo que aunado a las zonas de cultivo le otorgan una disponibilidad media.

De acuerdo al Fondo Patrimonio Natural y la EAAB (2016), los conflictos sobre este SE en la zona de estudio está relacionado con la reducción de la cobertura arbórea que puede aumentar las posibilidades de erosión. Las praderas para el sostenimiento de bovinos en áreas aledañas a las diferentes fuentes hídricas, causan la compactación del suelo como consecuencia del pisoteo del ganado y por ende la pérdida de las propiedades retenedoras de agua y nutrientes.

Belleza del paisaje - Recreación y valor estético: Los embalses de Chisacá y La Regadera, se constituyen en espacios que cuentan con la belleza paisajística y escenarios adecuados para desarrollar de una forma organizada actividades de recreación pasiva, los cuales hacen parte de las áreas protegidas de la Localidad presentando una integridad ecológica alta; dada esta misma condición y el mediano grado de conservación que domina estos ecosistemas, se considera el paisaje de la localidad como con una resiliencia media.

La tendencia habitacional se encuentra restringida por ser área de protección, por lo cual su vulnerabilidad es media, en el sentido que el paisaje puede sufrir daños por acciones antrópicas y su amenaza es baja por el estado de protección en que se encuentra. No obstante tanto las zonas de embalse como los paisajes relacionados a los ecosistemas de páramo, confieren una disponibilidad alta para turismo y recreación pasiva, que podría ser incorporada a la oferta de áreas de recreación pasiva para la población capitalina que demanda las mismas. Sin embargo, de acuerdo al Fondo Patrimonio Natural y la EAAB (2016, b) en los últimos años han llegado a la zona turistas a conocer el páramo, así como universidades e inversionistas del mecanismo “Agua Somos”. El turismo afecta la comunidad ya que no existe una regulación del mismo, dejan basuras y rompen cercas, generan afectaciones, ingresan a los predios sin permiso, en épocas de poca lluvia provocan quemas. Por lo anterior se podría inferir que la comunidad puede restringir este tipo de actividades por los impactos sociales y ambientales que puede generar su desarrollo.

Provisión de hábitats para fauna silvestre: El 99% de la zona se localiza en un AP, se presenta en la franja de vida Andina alta, páramos y subpáramos, sobre los predios localizados en embalse de Chisacá. Esta área cumple una función reguladora y de importancia para la conservación de especies de la flora y la fauna vulnerables, además de que los hábitats actuales son fundamentales para los flujos de la fauna local y regional, lo cual resalta su importancia para

el fortalecimiento de corredores de hábitat que fortalezcan la conexión de los flujos ecológicos en la región, directamente con el Páramo de Sumapaz y con la cuenca del río Tunjuelo. Por tanto, estos ecosistemas prestan un servicio de Provisión de hábitats para fauna silvestre

También se destaca la presencia de numerosos cuerpos de agua (SDP, SDA, UAESP, SDH y UD, 2010), los cuales junto con las demás coberturas existentes proveen hábitats para la fauna. No obstante lo anterior, con base en información aportada directamente por la comunidad, la intervención y transformación sobre las coberturas boscosas por tala selectiva de especies maderables, ha sido contundente, quedando en el área de estudio relictos boscosos pobres en su composición y estructura, lo cual amenaza la integridad este SE la cual se puede calificar como media.

Adicionalmente, la ocupación por asentamientos subnormales ocasiona que la cobertura vegetal esté fuertemente transformada, principalmente por la necesidad de habilitar nuevas zonas de la producción agropecuaria y la tala de bosques con fines energéticos y madereros. Este impacto complementado con las prácticas de cacería y comercialización de plantas medicinales y flores exóticas, han generado la disminución de la fauna y la flora SDA, 2009, en SDP, SDA, UAESP, SDH y UD, 2010).

Regulación de la calidad del aire: Las vías de la zona rural de Usme y de la zona de estudio de caso conectan de manera aceptable todas las veredas de la localidad y a estas con la zona urbana. Aunque se requiere el mejoramiento de varias de ellas, por lo cual a excepción de las vías principales el tránsito vehicular no contribuye una alta alteración de la calidad del aire; ni tampoco se encuentran labores mineras activas, por lo cual integridad ecológica y resiliencia son altas. De otra parte las AP existentes hacen que las actividades perturbadoras no presenten un alto crecimiento, por lo cual la disminución de la calidad del aire presenta una vulnerabilidad y

amenaza bajas, por lo que la disponibilidad de aire con grados significativos de buena calidad se considera alto.

Regulación hídrica: De manera general para la ruralidad de la localidad de Usme, la existencia de la vegetación de páramo, los embalses existentes, las fuentes de agua y el estado de los ecosistemas hacen que exista una adecuada recarga de los cuerpos de agua existentes por lo que su integridad ecológica y resiliencia se cataloga como altas. No obstante algunas quebradas presentan en sus zonas de ronda deforestación que le confiere una vulnerabilidad media. La reducción de la cobertura arbórea genera una menor regulación hídrica, lo que puede conllevar a inundaciones y mayores sequías cuenca abajo.

La actividad de pastoreo en zonas cercanas a nacimientos representan una amenaza media para la recarga de las quebradas en algunas veredas de la localidad, aunque en general, su disponibilidad es alta por el área de páramos presentes en la zona. La compactación del suelo ocasionada por la saturación de la capacidad de campo junto con el pisoteo del ganado genera efectos negativos en la regulación hídrica del río., afectando el volumen de agua que le llega a la población de la cuenca baja.

Fijación de carbono: Para la zona rural de la localidad de Usme este servicio se puede asociar a las coberturas forestales presentes, correspondientes a plantaciones para un total de 325,96 ha, de las cuales 12,59 ha corresponden a eucalipto y 313,39 ha a pino. Estas se localizan dentro la RFPP CARB, lo que limitan su utilización para fines distintos a la prestación de SE, siendo importante la fijación de carbono, por encontrarse en desarrollo fisiológico lo que significa, procesos activos de concentración de carbono en los diferentes compartimentos morfológicos de los árboles.

Adicionalmente, por tratarse de monocultivos, dominadas por dos especies, que no obstante significar la generación de externalidades ambientales positivas, capaces de aportar al mantenimiento, principalmente de avifauna, la Integridad ecológica se cataloga como media. La capacidad de estas coberturas de propiciar condiciones para el desarrollo y sostenimiento colateral de otras especies, y su contribución efectiva al mejoramiento de la regulación hídrica, la infiltración, el ciclaje de nutrientes y la generación de suelo, es posible estimar la resiliencia como media. Sin embargo, el tratarse de especies forestales introducidas de alto valor maderable, puede significar que su permanencia no sea segura, por lo que su Vulnerabilidad puede considerarse como media.

La localización de estos bosques plantados en AP y en zonas con baja densidad poblacional, permite estimar que se presenta una amenaza baja para la prestación del servicio. Igualmente el volumen de biomasa generable, responsable directa del servicio en los cultivos forestales, permite calificar la disponibilidad del servicio como media, puesto que no deja de ser representativo para el Distrito Capital en su conjunto.

6. Metodología

El presente trabajo se clasifica dentro de la investigación cualitativa, de la cual hacen parte los estudios de caso, dentro del cual se optó por el empleo de herramientas de fuentes primarias y secundarias. En este orden de ideas para el desarrollo de la investigación, se diseñó una metodología para cada objetivo que garantizara el logro de los resultados, tal como se ilustra en la Figura 4 Diagrama enfoque metodológico de la Investigación

6.1. Diseño del estudio

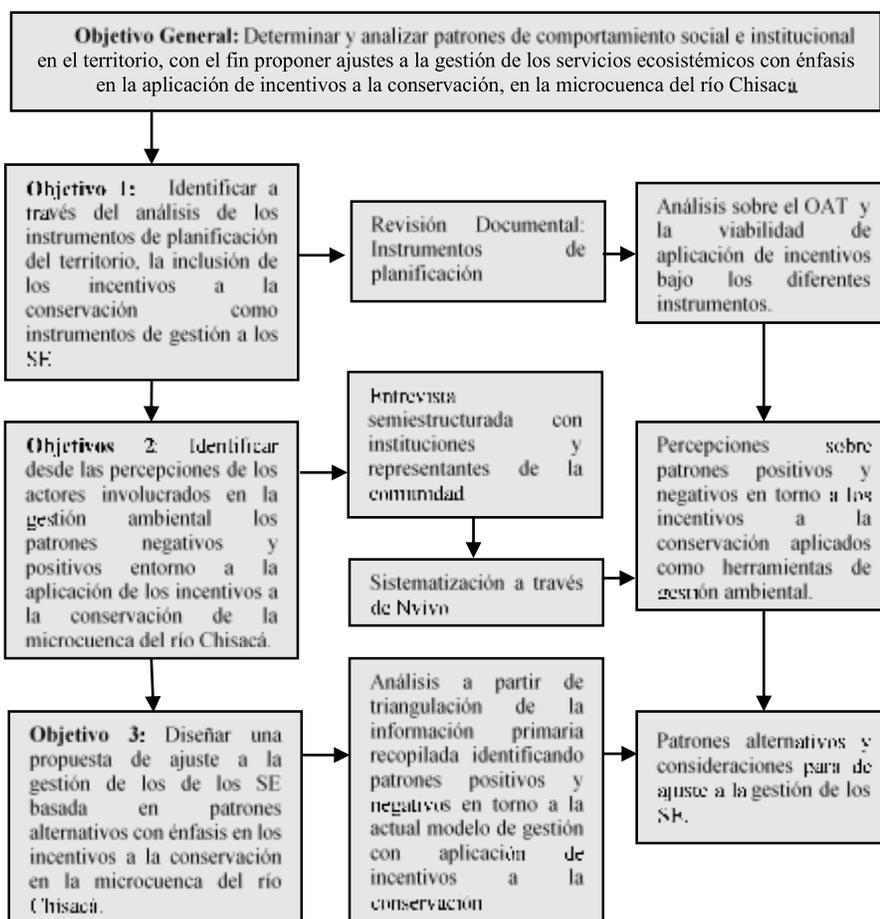


Figura 4 Diagrama enfoque metodológico de la Investigación

Para el primer objetivo específico, se realizó la consulta de información secundaria, especialmente los documentos que aportaran información sobre el contexto desde las dimensiones biofísica, social, económica, normativa y política. Para ello se consultaron los instrumentos de planificación como son los Planes de Ordenamiento Territorial, Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas hidrográficas, Planes de Manejo de Áreas protegidas y Planes de Desarrollo Nacional y Distrital. Posteriormente, se planteó un análisis para revisar si estos instrumentos de política pública incluyen dentro de su contenido los incentivos a la conservación, para examinar si se podía dar un soporte para mejorar la gestión de los SE en la Microcuenca del río Chisacá.

Para el segundo objetivo específico se acudió a las herramientas de información primaria específicamente las entrevistas semiestructuradas, para lo cual se desarrolló la siguiente metodología:

1. Identificación y análisis de Actores: Se realizaron visitas de campo exploratorias a la zona y se asistió a los talleres realizados por Patrimonio Natural en el marco del Programa Agua Somos, mediante lo cual se realizó un acercamiento a la comunidad. A partir de estas visitas, se socializó el proyecto de investigación e indagó su consentimiento sobre la participación en la obtención de la información (entrevistas) y sobre la utilización de esta información a futuro. Adicionalmente, se examinó la presencia en el territorio de actores de diversas índoles relacionados con la aplicación de incentivos a la conservación.

2. Entrevistas semiestructuradas con actores clave: se realizaron entrevistas semiestructuradas a actores clave tanto de la comunidad como de las instituciones relacionadas con la gestión ambiental en la cuenca.

Los representantes de las entidades corresponden a aquellas instituciones que fueron identificadas previamente como actores presentes en el territorio y que intervienen en la gestión ambiental de la zona. Esta identificación como ya se mencionó se realizó a partir de visitas exploratorias a la zona y asistencia a talleres llevados a cabo por parte del equipo de Patrimonio Natural en el marco del programa Agua Somos. De esta manera fue posible realizar siete (7) entrevistas a representantes de la Secretaría Distrital de Ambiente -SDA (1), Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR (1), el Acueducto de Bogotá - EAAB (1), la Secretaría de Desarrollo Económico – SDDE (1), Fondo Patrimonio Natural – FPN (1) y Parques Nacionales Naturales de Colombia- PNN (2).

Esta información fue contrastada con entrevistas realizadas a los representantes de la comunidad, contactados en los espacios mencionados previamente y que accedieron a participar de las entrevistas. El criterio de selección adicionalmente fue que estuvieran participando en las iniciativas de incentivos a la conservación llevadas a cabo por las entidades mencionadas, en el marco del programa Agua Somos, impulsado por SDA, EAAB y FPN. En total se aplicaron siete (7) entrevistas a los miembros de la comunidad.

3. Sistematización de la información primaria: Se empleó el software Nvivo 11 (QSR International, 2017) el cual está dirigido a la investigación con métodos cualitativos y mixtos, diseñado para organizar, analizar y encontrar configuraciones en datos no estructurados o cualitativos, como entrevistas, entre otras. Con ayuda de esta herramienta se codificó la información, se definieron nodos y categorías las cuales posteriormente fueron analizadas.

Para el tercer objetivo, y con base en las categorías resultantes se procedió a determinar categorías para organizar la información de tal manera que permita un análisis posterior. Este análisis consideró las percepciones de los actores en cuanto a las limitaciones o barreras y

potencialidades o factores de éxito. Esta información fue agrupada en patrones negativos y patrones positivos respectivamente, los cuales fueron analizados de manera simultánea para proponer patrones alternativos de gestión en el territorio de los SE con la aplicación de incentivos.

6.2. Análisis de datos

Con relación a los instrumentos de planificación

Como se mencionó, el primer paso fue la consulta de información secundaria, para lo cual se examinaron los Instrumentos de Planificación más relevantes y disponibles para la zona. En total se consultaron seis (6) instrumentos correspondientes a tres niveles: Nacional, Regional y Local, como se relaciona en la Figura 5. Estas categorías obedecieron a que en la zona se presentan categorías de manejo de áreas protegidas correspondientes a los tres niveles. La revisión y análisis de estos documentos se centró en determinar si se incorporan elementos que permitan la aplicación de los incentivos a la conservación desde la planificación del territorio en dichos niveles, lo cual puede dar claridad si son instrumentos de gestión que se estén contemplando por parte de las entidades responsables de la gestión. Esto a su vez permitió determinar si se cuenta o no con un marco de política y normativo que viabilicen la aplicación de estos instrumentos dentro de la gestión de los SE.

Posteriormente se procedió a realizar una matriz donde se analizan la funcionalidad de cada instrumento, la forma de vinculación entre estos instrumentos y las fuentes de financiación. Lo anterior permitió observar y entender si estos instrumentos contribuyen a la gestión de los SE de manera articulada, si su propósito es complementario u opuesto y si se cuentan con recursos para su materialización.



Figura 5 Instrumentos de Planificación Consultados

Con relación a las entrevistas semiestructuradas

Para mejorar la comprensión del actual modelo de gestión, la aplicación de los incentivos a la conservación, así como los patrones positivos y negativos, a partir de las percepciones de los actores, se empleó como herramienta la entrevista semiestructurada. Estas entrevistas fueron transcritas y para el análisis de estos textos, se acudió al método que requirió su reducción en códigos. Estos últimos incluyen la teoría fundamentada, el análisis de esquemas, el análisis de contenido clásico, los diccionarios de contenido y la inducción analítica (Nuñez F., 2006)

Esta herramienta se escogió ya que está enfocada a asegurar la triangulación de información desde diferentes puntos de vista, representativos de distintos miembros de la comunidad e instituciones, mediante la selección de informantes clave y a obtener la visión de la gente respecto al problema de investigación (Geilfus, 2002). Este instrumento se agrupa dentro de una categoría de herramientas para el diagnóstico participativo, usada para definir problemas y causas. Su objetivo principal es recolectar información general o específica mediante diálogos con individuos (informantes clave). Su aplicación es muy amplia e incluye los estudios de caso (Geilfus, 2002).

El orden en el que se abordaron los diversos temas y el modo de formular las preguntas estuvieron a libre decisión y valoración del entrevistador. Para el diseño de las preguntas, se tuvieron en cuenta los conceptos clave de la investigación, los fundamentos teóricos y objetivos planteados. Para algunos temas, de manera espontánea se plantearon conversaciones, se realizaron preguntas que se consideraron oportunas y en los términos que se estimaron convenientes, y se pidieron aclaraciones al entrevistado cuando no quedara claro algún punto o que fuera necesario profundizar en el mismo (Pochicasta, 2008 en Carmona Rodríguez & Agámez González, 2016). Basado en la metodología planteada por Geilfus (2002), se procedió a realizar y analizar catorce (14) entrevistas, tal como se describe en la Figura 6.

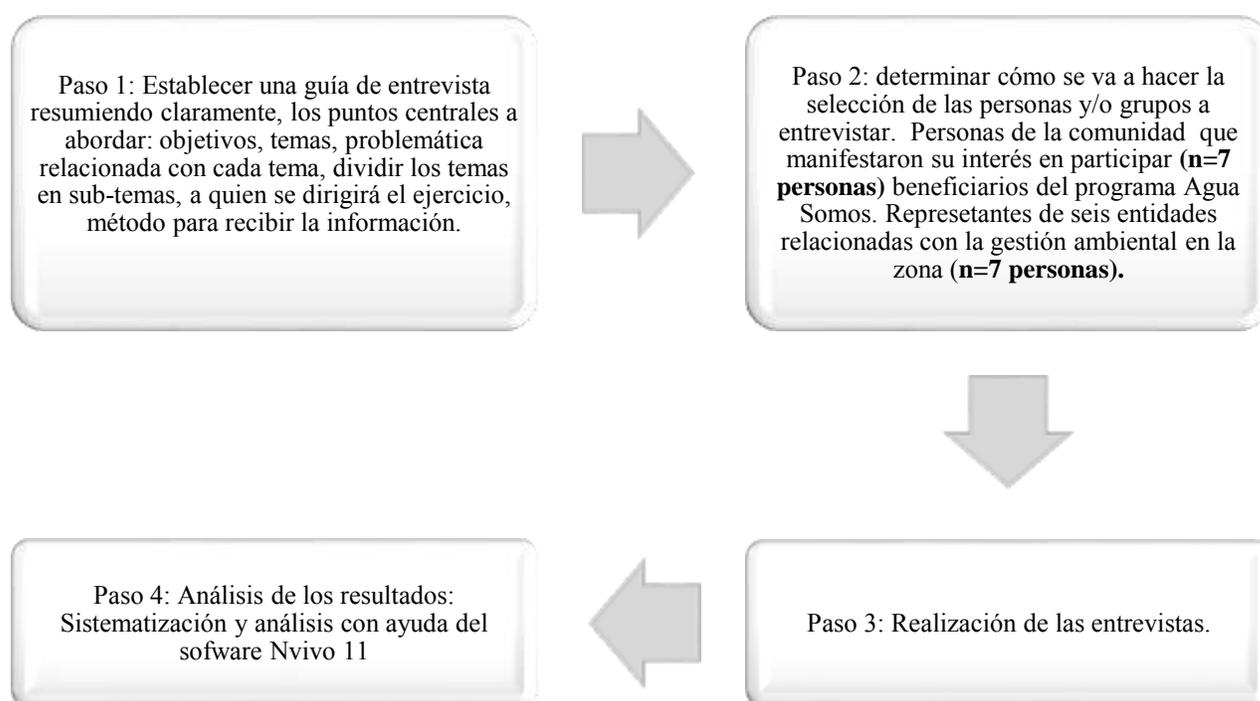


Figura 6 Procedimiento llevado a cabo para realizar la entrevista semi estructurada

Con base en Nuñez F., (2006) se siguió el siguiente proceso para la elaboración y el análisis de la información de las entrevistas, ilustrado en la Figura 7:

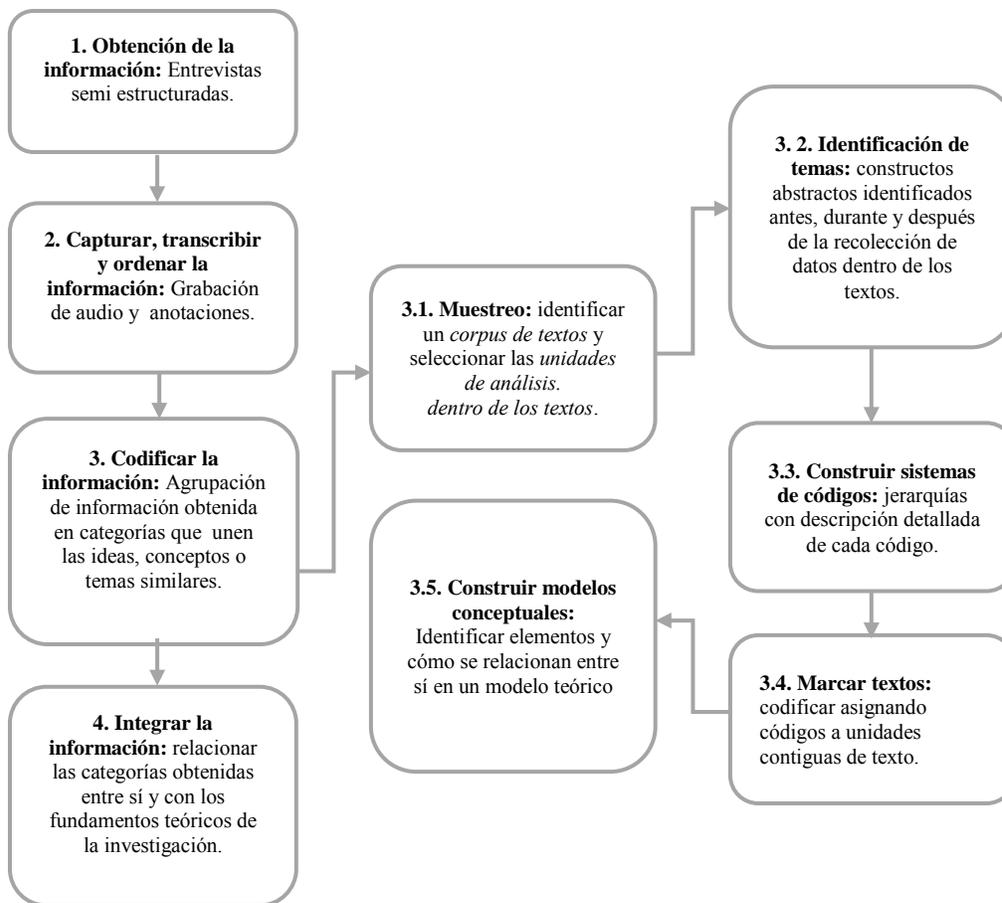


Figura 7 Procedimiento para el análisis de la información cualitativa. Fuente: Adaptado de Núñez, F., 2006

Una vez realizadas las entrevistas se empleó el software Nvivo 11, con el cual se categorizó la información en (2) nodos, uno correspondiente a las instituciones y el otro a las comunidades, se procesó la información de acuerdo al tipo de entrevistado y conforme al procedimiento ilustrado en la figura 7, numerales 3 y 4. De esta manera, como producto de uso del software se codificó la información considerando las diferentes citas derivadas de las percepciones de cada uno de los actores entrevistados. Posteriormente, se determinaron categorías y subcategorías de análisis con base en los conceptos, marco teórico y los objetivos planteados en la investigación (ver Figura 10).

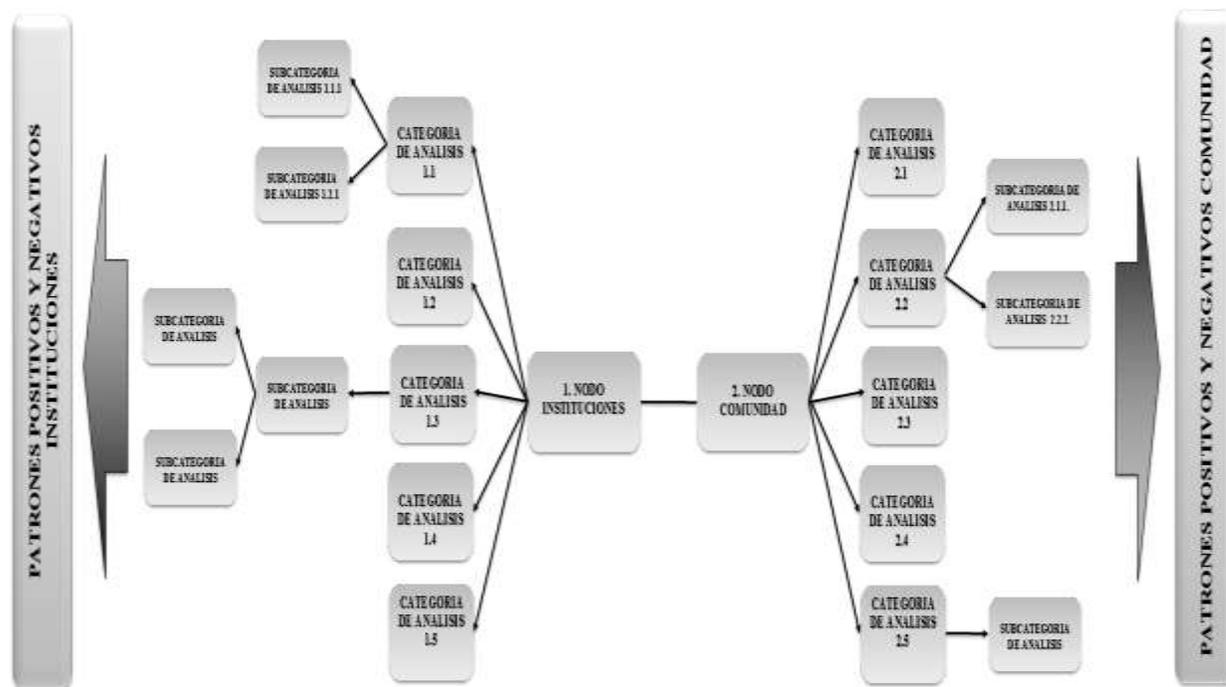


Figura 8 Estructura de categorización de la información de las entrevistas mediante el empleo del Software N-vivo 11

Dado el número de categorías resultantes derivadas de la revisión con el uso del software, se procedió a ubicarlas en conjuntos de ideas considerando los patrones negativos y los patrones positivos en torno a la aplicación de incentivos a la conservación como herramientas de gestión en el territorio.

Triangulación para determinar patrones alternativos de gestión: como se mencionó anteriormente, con base en la información sistematizada de las entrevistas, se procedió a determinar grupos de patrones positivos derivados de los factores de éxito y los patrones negativos derivados de las barreras. Estos conjuntos de patrones encontrados, corresponden a categorías que fueron utilizados para proponer patrones alternativos de gestión en el territorio, a considerar para mejorar la gestión de los SE con el uso de incentivos, dado que se derivan de revisar la interacción posible entre los dos tipos de patrones.

Estas categorías se determinaron al analizar cada una de las percepciones, hasta encontrar una denominación que las agrupara. De esta manera se determinaron

En la Figura 9 se muestra cómo metodológicamente se llegó a los patrones alternativos.

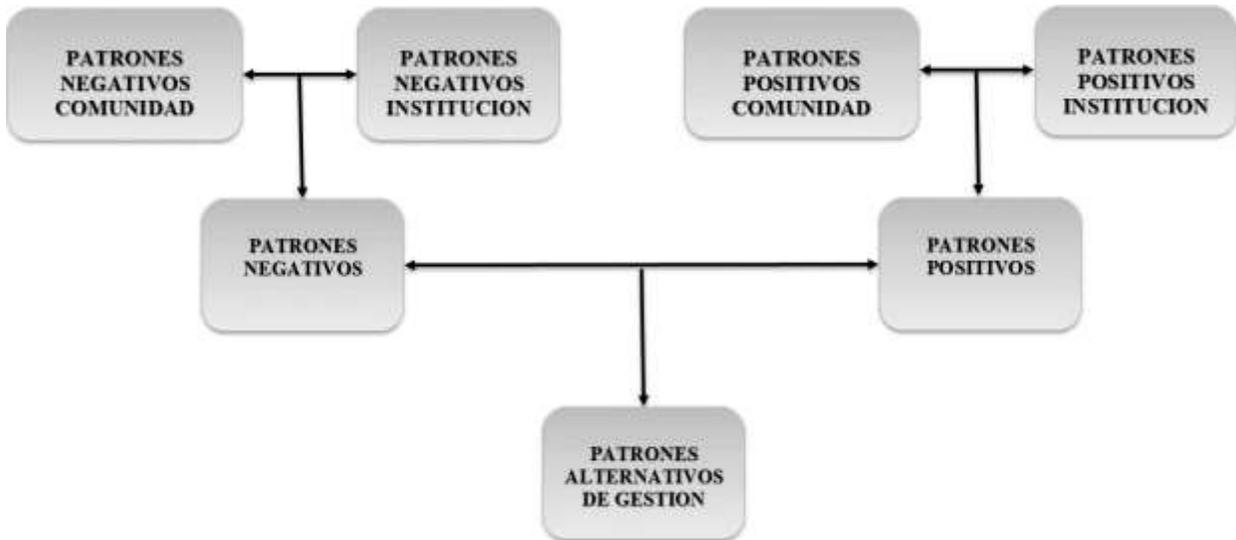


Figura 9 Triangulación y análisis de la información para determinar los patrones alternativos de gestión

Como se observa en la Figura 9, al identificar los patrones positivos y negativos desde la percepción de la comunidad y de las instituciones, frente a la aplicación de incentivos a la conservación, se relacionaron entre sí para encontrar y determinar patrones negativos y positivos generales evidenciados en el territorio. Posteriormente, estos patrones fueron relacionados para encontrar los patrones alternativos de gestión que deben promoverse para realizar un ajuste a la gestión que se viene aplicando actualmente, con los incentivos a la conservación.

7. Resultados y discusión

7.1. Instrumentos de planificación del territorio de cara a la aplicación de incentivos a la conservación

Sobre los instrumentos de planificación analizados se puede decir que son el reflejo de la desarticulación institucional presente en el territorio. Existen varios instrumentos de planificación correspondientes a POMCAS, Planes de Manejo de Áreas Protegidas de orden nacional y distrital, POT y Planes de Desarrollo. Lo anterior se ve ilustrado en:

- Se cuenta con tres áreas protegidas de carácter distrital que fueron declaradas, pero que se superponen con la Reserva Forestal Protectora Productora de la Cuenca alta del Río Bogotá – RFPP-CARB. Respecto a los Planes de Manejo de estas Áreas Protegidas, uno fue formulado y las otras dos no cuentan con PMA. No obstante, al haber sido declarada la RFPP -CARB, estas pierden su funcionalidad y prima la de orden nacional.
- Se formularon dos POMCAS para el Río Tunjuelo, uno por parte de la SDA para la zona urbana y otro por parte de la CAR abarcando toda la cuenca, surtiendo los procedimientos requeridos bajo la Ley. No obstante, la SDA y la CAR, debían unificar dicho POT, pero finalmente este proceso no se dio de manera efectiva según los hallazgos de los entes de control (Contraloría General de la Nación, 2012) y nunca fue adoptado. Actualmente rige el POMCA del Río Bogotá, el cual se encuentra vigente.

- Se realizó una revisión y modificación excepcional del POT el cual fue suspendido temporalmente por no haber cumplido con los requisitos para su aprobación ante el Concejo de Bogotá. Actualmente está vigente un POT que data del año 2000 y que fue ajustado en 2002 y compilado en 2004, sobrepasando los 12 años de vigencia de estos instrumentos. En consecuencia, este POT no ha sido armonizado con los instrumentos de mayor jerarquía y posteriores a su expedición, como son el del POMCA del Río Bogotá y la declaratoria de la RFPP -CARB donde se reglamentan sus usos, pese a o contar aún con el PMA adoptado.

Los resultados de esta planificación desarticulada en el territorio, es el reflejado de la degradación del mismo. Al no haber un consenso ni unas políticas claras en torno a la planificación del territorio, no se presentan resultados contundentes y de mejoramiento de los SE de las zonas. Las entidades no tienen una carta de navegación unificada y clara para asumir unos roles y direccionar las acciones bajo un mismo objetivo.

Se evidencia una clara pretensión en los instrumentos analizados y es lograr la articulación de Bogotá con la región y el país, entre otras, a través de conservar y hacer un uso racional de los recursos naturales y SE; y planificar los usos del territorio respetando la EEP. Sin embargo esta aspiración no se ha cumplido de manera efectiva.

Respecto a la viabilidad de aplicación de los incentivos a la conservación de acuerdo a lo establecido en estos instrumentos de planificación, se especifican explícitamente en un instrumento, correspondiente al Plan Nacional de Desarrollo en su estrategia de Crecimiento Verde, en la cual se contempla que a través del diseño de incentivos, se logre un desarrollo sostenible garantizando el bienestar económico y social de la población en el largo plazo. Asimismo, para asegurar la resiliencia tanto de los recursos y de los SE ante el desarrollo de las actividades productivas. También incorpora los incentivos en la estrategia regional planteada

para la ciudad de Bogotá, específicamente haciendo alusión a las compensaciones e incentivos que promuevan la protección y recuperación de los ecosistemas estratégicos, todo esto en la franja oriental, donde se localiza la zona de estudio. En los estudios para la formulación del Plan de Manejo de la RFPP CARB, también se contemplan estos instrumentos, pero de manera más específica, para la zona de estudio se contempla el PSA enfocado principalmente hacia la regulación y almacenamiento de agua.

Los demás instrumentos, no contemplan específicamente el tema de incentivos a la conservación, pero sientan las bases para su aplicación. Así el POT de Bogotá, en términos generales, enfatiza en los usos sostenibles de los recursos naturales y de los SA, reconociendo su papel fundamental en el desarrollo económico y en el bienestar de la población. De esta manera, contempla proyectos para la zona rural enfocados hacia la reconversión productiva, restauración ecológica y conservación de los SE.

En la **Tabla 3** se puede observar un resumen y análisis de los instrumentos de planificación consultados y su funcionalidad, vinculación y fuentes.

Tabla 3 *Resumen Instrumentos de Planificación en el Territorio funcionalidad, vinculación y fuentes*

Nivel	Instrumento de Planificación	Funcionalidad	Vinculantes	Fuentes
Nacional	Plan Nacional de Desarrollo	Proveer lineamientos de políticas públicas del gobierno. Plan de inversiones públicas, contiene los presupuestos plurianuales de los principales programas y proyectos de inversión pública nacional y la especificación de los recursos financieros requeridos para su ejecución y, sus fuentes de financiación (DNP, 2017)	Se vincula con los Planes de Desarrollo Regionales y Municipales, pues estos últimos deben tener en cuenta la visión del territorio plasmada en el Plan Nacional de Desarrollo.	Inversión total \$703,9 billones de 2014. Las fuentes de recursos que concurren para su financiación, incluyen el PGN (36,7%), el SGR (2,9%), el SGP (18,9%), y los recursos del sector descentralizado (0,5%), las entidades territoriales (6,8%) y el sector privado (34,2%). Para la Estrategia de Crecimiento Verde \$ 9,5 billones (1%) y para Transformación del campo \$ 49,3 (7%). Artículo 174 Ley 1753 /2015, implementación de EPSA u otros incentivos económicos

Nivel	Instrumento de Planificación	Funcionalidad	Vinculantes	Fuentes
Regional	Plan de Manejo Reserva Forestal Productora Cuenca Alta del Río Bogotá	Orienta las acciones hacia el logro de los objetivos de conservación del área, teniendo en cuenta una visión a corto, mediano y largo plazo. Es esencial para utilizar efectivamente los recursos financieros, físicos y humanos disponibles, y planificar la consecución de recursos para el logro de los objetivos de conservación (PNNC, 2017)	Los Planes de Manejo de Orden Nacional, deberán ser considerados en las diferentes fases de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas. Estos a su vez, son determinantes ambientales dentro de los POT.	No hay información disponible en tanto no se ha aprobado el PMA.
Local	Plan de Ordenamiento Territorial	Instrumento básico para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio municipal. Se define como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo (Ley 388 /1997)	En la elaboración y adopción del POT, se deberán tener en cuenta determinantes, que constituyen normas de superior jerarquía, en sus propios ámbitos de competencia, de acuerdo con la Constitución y las leyes.	Las plusvalías, los fondos compensatorios, los derechos de construcción y desarrollo y los pagarés y bonos de reforma urbana, entre otros. Contempló para el componente Rural \$108.764 mil millones de pesos de 1999, correspondiente al 0.74% de la inversión total estimada
Local	Plan de Desarrollo Distrital	Define un proyecto político del Gobierno Distrital a mediano plazo, de obligatorio cumplimiento y aceptación. En este documento, se consolidan las prioridades de políticas, objetivos, estrategias, proyectos, programas, metas y líneas de inversión a desarrollar en los componentes económico, social y ambiental de la capital. Se compone por una parte estratégica (general) y un plan de inversiones a mediano y corto plazo	Se vincula con los Planes de Desarrollo Regionales y Municipales, pues estos últimos deben tener en cuenta la visión del territorio plasmada en el primero.	Estrategia Financiera: generar nuevas fuentes, reducir la evasión, atraer el capital y la inversión privada, manejar gasto público y del endeudamiento. \$ 96.1 billones de 2016, de estos el 0,6% para el Eje de Sostenibilidad Ambiental basada en Eficiencia Energética.
Local	POMCA Tunjuelo	Río No fue adoptado	No fue adoptado	No fue adoptado

Fuente: La presente investigación

7.2. Percepciones institucionales y comunitarias

Como resultado de la aplicación de entrevistas tanto a la comunidad como a las instituciones; así como de la asistencia a talleres, se pudo obtener las percepciones de la comunidad frente a los incentivos a la conservación y aspectos asociados.

A partir de la aplicación de las entrevistas, y la categorización de la información mencionada, resultaron diecisiete (17) categorías de las cuales ocho (8) pertenecen al nodo de instituciones y nueve (9) al nodo comunidades; y treinta (30) subcategorías, de las cuales veinte (20) corresponden al nodo de instituciones y once (11) al nodo de comunidades, como se relaciona a continuación (ver **Tabla 4** y **Tabla 5**):

Tabla 4 *Categorías Instituciones*

NODO 1: INSTITUCIONES	
Describe la visión de las entidades presentes en el territorio frente a los temas de investigación	
CATEGORIA / SUBCATEGORIA	DESCRIPCION
1. Tenencia de la Tierra	Forma de abordar y aplicar los incentivos en donde no existe claridad sobre la tenencia de la tierra
2. Sostenibilidad	Aspectos claves para garantizar la sostenibilidad a futuro de los incentivos
2.1. Financiación y Recursos	Fuentes de financiación. Indica si las entidades cuentan con recursos suficientes para desarrollar una adecuada gestión ambiental
3. Sinergia Institucional	Describe la forma de interactuar entre las diferentes entidades para lograr un objetivo común en torno a la aplicación de incentivos
4. Retos Barreras	Describe factores que no permiten la adecuada aplicación de incentivos en el territorio con resultados no deseados o interrupción en su aplicación. Agrupa descripción y formas de conflictos por uso de la tierra y socio ambientales por parte de las instituciones
4.1. Conflictos uso tierra	Describe cómo se han afrontado los incentivos donde hay conflicto por uso de la tierra por parte de los productores
4.2. Conflictos actores sociales vs institucionales	Describe hitos que marcan conflictos socio-ambientales y entre actores institucionales vs. institucionales
5. Incentivos a la Conservación	Describe tipos de incentivos aplicados por parte de las instituciones en el territorio, así como diferentes aspectos relacionados con los mismos

NODO 1: INSTITUCIONES

Describe la visión de las entidades presentes en el territorio frente a los temas de investigación

5.1. Selección	Criterios de selección de los incentivos aplicados por las instituciones en el territorio
5.2. Política normatividad	Indica el conocimiento y existencia de diferentes políticas y normativas que permitan la aplicación de incentivos como parte de la gestión ambiental
5.3. Incentivos pago efectivo	Incentivos monetarios aplicados por entidades presentes en la zona
5.4. Incentivos exención	Incluye exenciones tributarias por conservar
5.5. Incentivos especie	Tipo de incentivos en especie aplicados en el territorio por parte de las entidades presentes en la zona
5.6. Incentivos Concepto	Concepción sobre los incentivos a la conservación por parte de las instituciones
5.7. Incentivos cambio climático	Incentivos aplicados para abordar estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático
5.8. Incentivos Asistencia Técnica	Descripción de la forma de abordaje y aplicación de incentivos donde no existe claridad sobre la tenencia de la tierra
5.9. Incentivos potenciales	Posibles incentivos que pueden ser aplicados en la zona
5.11. Gestión Ambiental	Describe el actual modelo de gestión ambiental llevado a cabo por parte de las instituciones presentes en el territorio
5.11.1. Verificación Medición Resultados	Indica de qué manera las entidades miden los resultados de su gestión en el territorio
5.11.3. Instrumentos	Diferentes instrumentos de gestión aplicados en el territorio
5.11.4. Impacto Gestión Ambiental	Describe la contundencia de la gestión ambiental llevada a cabo por parte de las instituciones
6. Factores de éxito	Describe condiciones que propician el éxito en la aplicación de incentivos
6.1. Participación Comunidad	Informa sobre la inclusión de las opiniones y necesidades de la comunidad en la formulación de propuestas aplicadas en el territorio
7. Cambio Climático	Describe la concepción, inclusión e importancia del tema en los proyectos que se aplican por parte de las instituciones
8. Actores	Describe los actores presentes en el territorio

NODO 1: INSTITUCIONES**Describe la visión de las entidades presentes en el territorio frente a los temas de investigación**

8.1. Actores presentes	Describe los actores presentes en el territorio de acuerdo a la percepción de la comunidad
8.2. Actores potenciales	Describe actores que la comunidad percibe que deberían estar presentes en la zona

Fuente: La presente investigación

Tabla 5 *Categorías Comunidad*

NODO 2: COMUNIDAD	
Percepciones de la comunidad frente a los temas de investigación	
CATEGORIA / SUBCATEGORIA	DESCRIPCION
1. Tenencia de la tierra	Describe el manejo de los incentivos cuando no existe claridad en la tenencia de la tierra
2. Sinergia Institucional	Examina si hay sinergia entre las instituciones presentes en el territorio para abordar los temas de gestión e incentivos a la conservación
3. Retos y Barreras	Factores que dificultan la aplicación de incentivos. Incluye distintos tipos de conflictos que se presentan en el territorio en torno a la gestión ambiental
3.1. Conflictos uso tierra	Describe cómo se han afrontado los incentivos donde hay conflicto por uso de la tierra por parte de los productores
3.2. Conflictos actores sociales vs institucionales	Describe hitos que marcan conflictos socio ambientales y entre actores institucionales vs. institucionales
4. Incentivos a la Conservación	Categoría que agrupa diferentes aspectos en torno a los incentivos a la conservación tales como su concepción, tipos de incentivos aplicados e incentivos potenciales
4.1. Incentivos potenciales	Propuesta de incentivos desde el punto de vista de la comunidad/institución
4.2. Incentivos pago efectivo	Incentivos aplicados en el territorio
4.3. Incentivos especie	Describe los incentivos que se han aplicado en el territorio actualmente y/o en el pasado
4.4. Incentivos concepto	Concepto de Incentivo a la Conservación
4.3. Incentivos cambio climático	Manera cómo involucran los incentivos con el cambio climático

NODO 2: COMUNIDAD**Percepciones de la comunidad frente a los temas de investigación**

4.5. Incentivos Asistencia Técnica	Incentivos aplicados en forma de asistencia técnica
5. Factores de éxito	Describe aspectos positivos frente a la aplicación de los incentivos y aspectos necesarios para que la aplicación de incentivos sea exitosa
4.6. Participación Comunidad	Describe si la comunidad ha sido tenida en cuenta en la formulación de propuestas aplicadas en el territorio por parte de las instituciones
6. Cambio climático	Iniciativas desarrolladas referentes a cambio climático por parte de entidades
7. Autogestión	Acciones emprendidas por la comunidad en torno a la gestión ambiental
8. Apoyo institucional	Describe el apoyo institucional percibido por las comunidades frente al cuidado de los SE
9. Actores	Describe los actores presentes en el territorio
9.1. Actores presentes	Describe los actores presentes en el territorio de acuerdo a la percepción de la comunidad
9.2. Actores potenciales	Describe actores que la comunidad percibe que deberían estar presentes en la zona

Fuente: La presente investigación

En la Figura 10 se puede observar la estructura resultante de la categorización realizada.

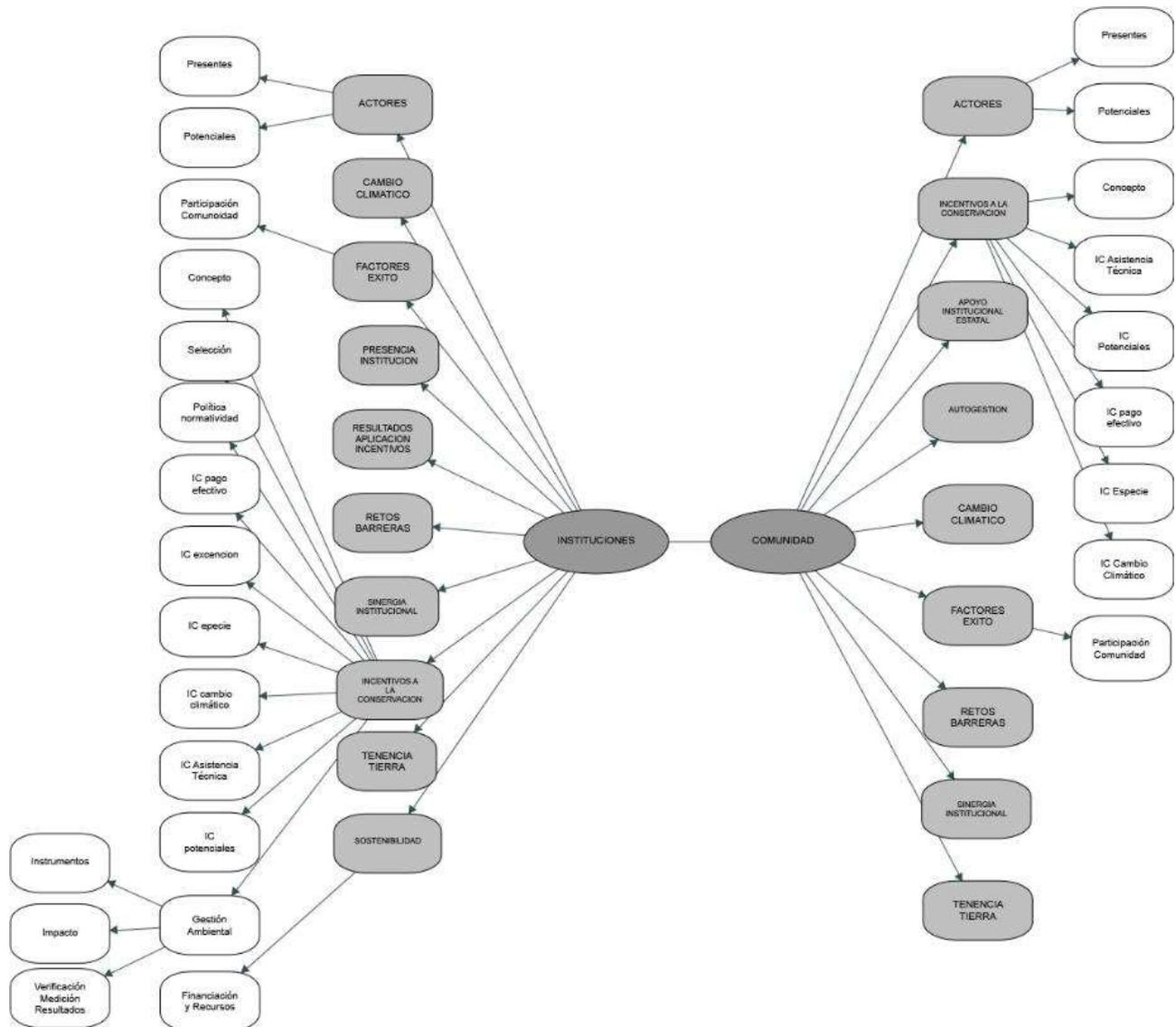


Figura 10 Estructura categorización de entrevistas

Los resultados con los aspectos más relevantes encontrados a partir de la aplicación de las entrevistas en campo, se detallan a continuación:

7.3. Percepciones en torno a la aplicación de los Incentivos a la Conservación en la Microcuenca de Río Chisacá.

7.3.1. Incentivos a la conservación, concepto y aspectos inherentes. Es importante entender que se percibe tanto por instituciones como por la comunidad sobre el concepto de incentivos a

la conservación. Al analizar la percepción de las instituciones, se encontraron dos acepciones del tema. Por un lado la CAR y SDA, hacen referencia específica al PSA, en el cual los incentivos a la conservación pueden ser esquemas de pago que permiten alianzar entre dos actores, uno interesado en la recuperación y conservación de un área y otro actor que hace uso de dicha área. Estos esquemas propician los beneficios ambientales para el mejoramiento del ecosistema. En sentido amplio se podría contemplar como un incentivo el PSA porque se está incentivando un cambio de comportamiento en las personas para que se conserve. En contraste con lo anterior, el PSA se puede entender como una compensación que se hace por la importancia que tienen el ecosistema para que una persona deje de hacer las actividades que se degradan o deterioran el ecosistema y realice mejores prácticas.

También se hizo relación a conceptos muy cercanos a lo que comprende las teorías sobre el tema, donde el objetivo principal de un incentivo es el lograr un cambio de comportamientos o patrones actuales hacia el cumplimiento de un objetivo o política que en este caso es la conservación y/o recuperación de un ecosistema. Se destaca dentro de las concepciones expuestas, la alusión a que los incentivos son una manera de armonizar actividades de producción local o de reconversión con la conservación. En otros casos se va más allá y se afirma que son elementos estructurantes de la sociedad y está relacionado con la acción individual y colectiva, por lo cual se deben analizar varios elementos para saber qué incentiva o motiva un cambio esperado.

Por su parte la comunidad, percibe los incentivos como una motivación para participar en algo. A parte de que le pueda interesar a la persona una actividad específica, el incentivo es una motivación adicional para que colabore. Asimismo, los incentivos a parte de percibirse como una ganancia para el individuo, también lo es a nivel comunitario, y se percibe no solo como una

ganancia monetaria, sino como dar un reconocimiento a las personas que aporta con el ambiente. De otra parte, los incentivos se aprecian como cosas materiales que se les ha llevado, con las cuales ellos no contaban. También lo entienden como una ayuda que se les da para conservar el ambiente.

7.3.2. Selección de incentivos. En cuanto a la selección de los incentivos a aplicar, esta se hace por parte de las instituciones a partir de experiencias previas, donde los incentivos ya han sido aplicados en otros contextos y han mostrado buenos resultados. En otros casos, ha sido por normativa o estudiando la problemática para buscar soluciones parciales en la medida de los recursos económicos con que cuenta la entidad. Para esto se trabaja con grupos focales, a partir del saber de las comunidades. Por último, para instituciones como PNN, que tienen restricción en el tema de aplicación de incentivos, ha sido institucionalmente a nivel de “prueba y error”, donde se parte de la comprensión del funcionamiento de un sistema social a diferentes escalas (individual, familiar, veredal, de microcuena, de municipio, de región, de macroregión), para saber cómo deciden las personas. Se trata de comprender cuáles son los elementos estructurantes de estos incentivos para que funcionen como tal en todos los niveles, que no generen rupturas, sino que fortalezca la institucionalidad local y la inversión en un ordenamiento y un desarrollo campesino real.

Aunque se reconoce la importancia de la participación de la comunidad en la definición de los incentivos, la comunidad refiere que anteriormente las instituciones llegaban al territorio con las propuestas formuladas. Ahora involucran más a la comunidad porque se les consulta previamente y después toman las decisiones. Se menciona la participación en reuniones y encuestas realizadas por parte de las instituciones que llegan al territorio para desarrollar proyectos. No obstante, también se mencionó el problema que se tuvo con el Instituto Humboldt,

que según los entrevistados trató de llegar al territorio sin tener en cuenta las expectativas de la comunidad planteadas en una reunión ante su directora y que posteriormente no fue tenida en cuenta, por lo cual no se pudo desarrollar el proyecto.

7.3.3.Incentivos aplicados. Respecto a los incentivos que se vienen aplicando en la zona por parte de las instituciones o en otros lugares, los entrevistados relacionaron aquellos que se contemplan mediante el pago en especie, en efectivo y exenciones tributarias a saber:

- Asistencia técnica en casos donde la persona no es propietaria del predio, ya que no se permite hacer más por norma. La comunidad referencia que estos incentivos han sido brindados por la ULATA, quien dispone de agrónomos y médicos veterinarios que asesoran a los productores en temas básicos de los cultivos y tratamiento de enfermedades en el ganado. También entregan árboles para que los propietarios siembren en el predio
- Exención tributaria para predios en áreas protegidas según el grado de conservación.
- Entrega de insumos, material vegetal y otros materiales necesarios para realizar alinderamientos para proteger las rondas. La comunidad los identificó como cercas eléctricas y de alambre, arboles, renovación de praderas, la gallina feliz, ensilaje, abonos orgánicos y huertas caseras.
- Reconocimiento a nivel institucional y social, cuando un individuo generara un cambio de conducta frente a la conservación.
- Pago en efectivo: Otros incentivos fueron mencionados exclusivamente por parte de la comunidad, y fueron aquellos en dinero. Se referenció el pago que realizó ASOVESAN por la siembra de árboles, mediante el cual se reconoció por la siembra de cada árbol con plateo, la suma de \$ 1.000 por cada árbol.

7.3.4.Incentivos potenciales. De otra parte, sobre los incentivos potenciales que se podrían aplicar, los entrevistados destacaron los siguientes:

- Ganadería sostenible específicamente el tema de Silvopastoriles.
- Excedentes por la generación de hidro energía a pequeña escala con interconexión al sistema nacional, bajo un MDL.
- Estrategia “clúster de páramos”, o un “clúster de atractivos agroturísticos y ecoturísticos ordenados en la cuenca alta”, para la generación de un sistema de gobernanza ambiental en la cuenca alta del Chisacá.
- Incentivo a la capitalización Rural, pero no como se aplica actualmente, si no atado a un mejoramiento de la infraestructura que se traducen en beneficios técnicos de lo que se está generando, por ejemplo a la reducción de aplicación de agroquímicos de síntesis.
- Capacitación en temas agrícola y pecuario, temas innovadores diferentes a los temas que tradicionalmente se han abordado.

La comunidad manifestó su interés en recibir capacitaciones para jóvenes, como alguna especialización en áreas de estudio en temas diferentes a los del campo.

Al respecto algunas instituciones hicieron mención a que debe presentarse un cambio en los incentivos ofrecidos actualmente, orientados a que sean colectivos o comunitarios y no individuales.

7.3.5.Aspectos normativos y políticos. Respecto a la normatividad y políticas relacionadas con los incentivos, los representantes de las entidades entrevistadas hicieron alusión a nivel nacional al Decreto 953 de 2013, a la PINGIBSE, a la Política Integral de la Gestión del Recurso Hídrico y al Plan de Desarrollo Nacional. Respecto a este último, que en su artículo 174 apunta

al tema de SA, actualmente se está a la espera de la reglamentación da través de un decreto. De la misma manera el entrevistado de la CAR, manifestó sobre el CONPES de PSA, que se espera sea aprobado a la par con la reglamentación del artículo 174. A nivel distrital. También se relacionaron por parte de los entrevistados de las instituciones la Política de Biodiversidad y de ruralidad; PSA, el POT, el POMCA del río Tunjuelo el cual no fue adoptado y el Plan Distrital de Desarrollo. No obstante, tanto a nivel nacional como distrital, de los SE existentes, solo se ha regulado el servicio hídrico, y dentro de este solo el de provisión, por lo cual es un tema muy incipiente.

Sin embargo, se considera por parte de los entrevistados que debe haber un aporte de política articulada, no solo que involucre instituciones, sino recursos y se establezca la fuente de los recursos. Para algunos entrevistados estas políticas son directrices, pero no son de obligatorio cumplimiento, son un “*salvavidas*” y no hacen falta más políticas. Se considera que hace falta mayor claridad en el tema, porque en el país se han regulado las fuentes de financiación, mas no como tal el tema de incentivos. Se considera que con el CONPES que se encuentra en trámite al igual que la Ley de PSA presentada al Congreso de la Republica por el MADS, pueden aportar mayor claridad. Esto también servirá para que tampoco quede articulado a una sola fuente de financiación. En conclusión, hay vacíos en el tema, por lo cual se debe articular las políticas existentes, o adoptar las que ya hay.

Es sentido contrario al anterior, la comunidad no refiere incentivos asociados a este tema.

7.3.6. Recursos y fuentes de financiación. Sobre los recursos y fuentes de financiación, uno de los entrevistados de PNN opina que los recursos vienen tanto de lo obligatorio (por ejemplo la tasa por uso de agua, que ya está reglamentada), como los que no tienen norma que son aportes voluntarios. De otra parte se hace alusión al Decreto 953 de 2013 por parte de la entrevistada de

la EAAB, sobre el cual realizó algunos cuestionamientos, específicamente sobre PNN y sobre la dificultad institucional para consecución de recursos. De manera específica se mencionó por parte de la entrevistada, la imposibilidad de PNN para ofrecer incentivos especialmente en dinero, pero si podría adquirir los predios y generar un desplazamiento de las comunidades.

De otra parte, se mencionó por parte de los entrevistados su percepción sobre los recursos con que actualmente cuentan estas entidades para aplicación de los incentivos y en general dirigidos a la gestión ambiental en el territorio. Algunas perciben que tienen recursos necesarios para dicha gestión y otros consideran lo contrario. Por ejemplo el entrevistado de la CAR considera que tiene una *“buena capacidad de lo financiero”* la EAAB *“cuenta con recursos adecuados, pero considera que debería tener un PMA del Alto Tunjuelo”*; la SDA *“no cuenta con recursos suficientes”* para aplicar efectivamente un programa de PSA en el Distrito por los altos costos que esto implica. Para el entrevistado de FPN, si bien no cuenta con recursos específicos para la temática de incentivos, se articula, promueve y gestiona inversiones con los proyectos y programas que ejecuta. Por último, para PNN y SDDE, no cuentan con los recursos suficientes.

7.3.7. Instrumentos de gestión complementarios a los incentivos a la conservación. De manera adicional y complementaria, las instituciones manifestaron aplicar otro tipo de instrumentos de gestión ambiental, relacionados de la siguiente manera:

- Comando y control: Aplicación de los POMCAS, POT y Planes de Manejo de áreas protegidas, sanciones.
- Adquisición de áreas de interés ambiental o hídrico.
- Actividades de restauración ecológica activa y pasiva.

- Líneas desde lo social enfocado a Juntas de Acción Comunal que tengan que relación con juntas de acueductos veredales.
- Articulación de componentes de corresponsabilidad social.
- Herramientas de reconversión productiva.

7.3.8.Resultados de la gestión enfocada a la aplicación de incentivos. Se hace alusión por parte de los entrevistados principalmente a cambios en los comportamientos sociales; mas no resultados cuantificables o de impacto sobre el mejoramiento de los SE o de las condiciones ambientales de la zona. Por ejemplo, se manifiesta por parte del entrevistado de la CAR que se han visto cambios en los patrones de comportamiento de las personas quienes de manera voluntaria deciden dejar ciertas áreas destinadas a la recuperación o a la conservación, y que comienza a verse que toda acción hacia lo ambiental tiene un beneficio económico o ambiental. Para el entrevistado de la SDA a la fecha no hay un resultado tangible, todos los esfuerzos se han enfocado en concientización, aunque se han logrado además de lo ambiental identificar las necesidades sociales. De otra parte, para la entrevistada de FPN, se ha visto cómo la comunidad ha comenzado a percibir este tema de manera diferente, como una responsabilidad compartida con las personas que viven en la ciudad de Bogotá, no como una actividad impuesta para ellos. También la perciben como un beneficio porque al hacer este tipo de actividades, reducen la presión sobre áreas que son altamente sensibles a la erosión.

En contraste con lo anterior, el entrevistado de la SDDE considera que no se han aplicado los incentivos hasta el momento, en el marco de desarrollo de la política pública de ruralidad. En tal sentido, no se conoce ningún antecedente en reconversión ni en conservación en la ruralidad. Se considera que se ha restringido el fomento a la productividad de estas zonas, pero eso no se ha

traducido en un mejoramiento y protección efectiva de las cuencas y los suelos. Lo anterior, porque los paperos siguen produciendo papa de manera convencional, altamente nociva dado el uso indiscriminado de agroquímicos, muchos de ellos prohibidos. Asimismo, ha existido una normatividad que no ha generado el objetivo último de protección y preservación deseado; y tampoco ha mejorado la calidad de vida de los pobladores.

Para el representante de PNN, no se cuenta con elementos para determinar los resultados de esta temática, ha sido más una aplicación informal. Muchas veces lo que se analiza es lo que se hizo y los resultados, pero no se analiza el trasfondo: ¿se incentivó a que algún grupo social hiciera otro tipo de actividad, que generara otro tipo de respuesta?. No ha habido una sistematización de eso ni una comprensión de los elementos conceptuales. No obstante los cambios que se han generado en el territorio asociados a la aplicación de incentivos son sinergias de escala: las personas van transformando a sus grupos sociales cercanos y van transformando regiones y eso va halando la institucionalidad.

En consecuencia con lo anterior, en cuanto a la verificación y medición de resultados actualmente se tienen indicadores de gestión que miden en términos de áreas: adquiridas, intervenidas, conservadas o recuperadas. Por parte de FPN, se considera que en el largo plazo hay que pensar en indicadores de impacto, es por esto que según el entrevistado de laCAR a nivel regional, a través de la alianzas entre instituciones para trabajar el tema de PSA Hídricos, se tiene contemplado un monitoreo desde lo espacial, para medir el cambio de coberturas, iniciando un piloto en una microcuenca, para hacer muestreos sobre el agua, contemplando dos variables: volumen, para establecer cómo están cambiando sus dinámicas, en cuanto a la oferta del recurso hídrico y calidad, pero solo para medir el arrastre de sedimentos.

En términos generales para el entrevistado de la SDA la percepción es que no hay medición adecuada ni completa. No se han generado instrumentos de medición. Se mide es la intervención mas no el resultado. No se sabe el resultado sobre el ecosistema y no se hace monitoreo. Resulta importante hacer una evaluación de impacto de los proyectos a largo plazo, para poder medir si quedó realmente consolidado el mecanismo o el instrumento. Por último, la entrevistada de la EAAB, recomendó evaluar la sostenibilidad financiera a futuro de cómo el Fondo Agua Somos puede seguir implementando acciones en el Chisacá.

7.3.9.Descripción de Actores. En cuanto a los actores presentes, con base en la información suministrada se realizó una clasificación de los actores como se muestra en la Figura 11:

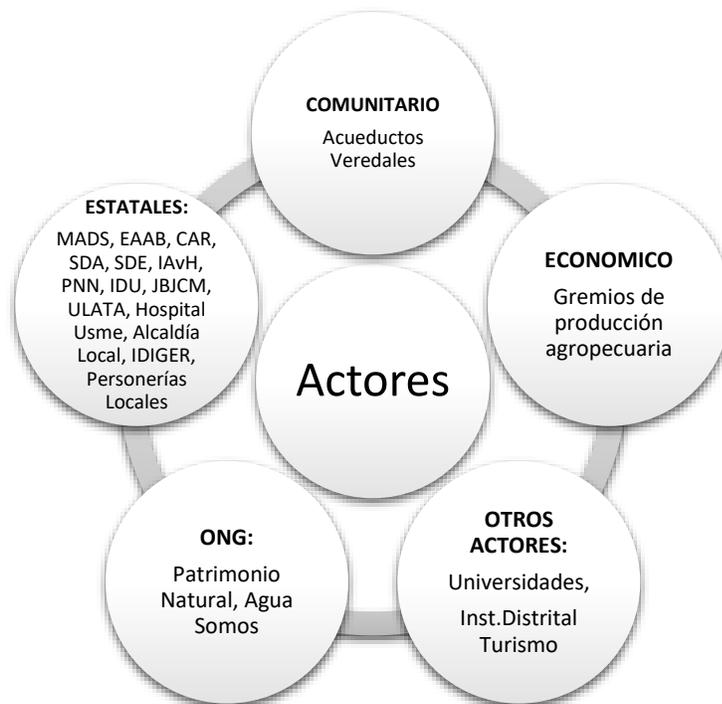


Figura 11 Actores identificados por las instituciones y comunidades

Los representantes de las instituciones entrevistados coincidieron en señalar algunos actores potenciales, reconociendo la necesidad de involucrar al sector privado como un actor que no está

presente en la zona y que puede jugar un papel clave para la aplicación de incentivos, como financiador. Adicionalmente, se reconoce la importancia de una participación más activa y consiente de la sociedad en general, es decir de los actores que se benefician de estos servicios, o sea la misma población.

Aunque fueron identificados por algunas instituciones como actores presentes en la zona, la SDDE menciona que debe haber una presencia más contundente en el territorio del MADS y del IAvH. Según el entrevistado de la SDDE, sobre el primero, evidencian una ausencia total de este órgano rector y considera que existe un marco de políticas de negocios verdes, que permitiría articular a los tres círculos de actuación: local, regional y nacional, propiciando que se encontraran en un escenario donde lo que quiere hacer la SDDE de reconversión productiva, lo que quiere hacer la SDA en términos de conservación y el MADS en términos de sostenibilidad, encontraría un soporte de desarrollo en los negocios verdes. Respecto al IAvH, la representante de la EAAB, opina que debería estar más presente en la actualidad, porque ha presentado material científico, como las ventanas que hizo con la SDA donde se priorizaron herramientas de manejo del paisaje, lo cual es muy teórico y técnico. De acuerdo al representante de la SDDE, si este actor pudiera tener una aplicación con proyectos o seguimientos más directos, sería útil en la microcuenca.

En contraste con lo anterior, otros representantes de las instituciones como FPN, consideran que no hace falta incluir nuevos actores, sino más bien articular los que ya se encuentran haciendo presencia en el territorio. De la misma manera, se considera por parte de la representante de la EAAB, que debe haber un cambio de roles de la CAR (autoridad ambiental de la zona) y de la SDA. Sobre la primera se hace un llamado a concertar más con la comunidad su accionar y potencializarse más desde la gestión que desde un control punitivo. Respecto a la SDA, se hace

un llamado por parte del entrevistado de la SDE, a desempeñar un rol de articuladora de las demás instituciones del Distrito Capital, que tienen injerencia y actúa en el territorio específicamente incidiendo en la gestión ambiental del territorio.

La comunidad manifestó su renuencia a la entrada de más entidades al territorio, por lo cual no mencionaron actores potenciales. Prefieren que las entidades presentes cumplan con sus compromisos. Asimismo, llama la atención que una de las entidades que fue identificada por las instituciones, como actor potencial y ausente en el territorio, específicamente el IAvH, no goza de aceptación en la comunidad, lo cual se explicará más adelante, en el aparte de conflictos entre actores.

7.3.10.Conflictos. En este énfasis, se agruparon conflictos en el uso de la tierra, conflictos socio ambientales y conflictos entre actores, ya que estos inciden en la manera que se debe abordar la estructuración y aplicación de incentivos y demarcan posibles dificultades para este propósito. En el tema de conflictos por uso de la tierra, se reconoce por parte de los representantes de las instituciones entrevistados una complejidad en la aplicación de incentivos en lugares donde existen este tipo de conflictos, especialmente, cuando se presentan en áreas protegidas, ya que en su plan de manejo se prohíben determinado usos. En este caso los entrevistados opinan que la institución debe propender por la transformación del uso actual del suelo, a los usos permitidos en estos instrumentos de planificación. No obstante, según la opinión de los entrevistados, se debe evitar generar un desplazamiento de la población por realizar usos no permitidos dentro del plan de manejo. A su vez, el representante de la CAR opina que esto encaminado a disminuir la migración de la población rural hacia las grandes ciudades como Bogotá, lo cual también conlleva otro tipo de impactos ambientales. En este sentido menciona el

PSA como herramienta para la conservación especialmente del SE hídrico, pues genera ingresos a la par de que se conserva.

De acuerdo a la entrevistada de FPN, la aplicación de incentivos en estas zonas, se hace a partir de la negociación con los propietarios o tenedores y con capacitaciones y concientizaciones. Esto se ha logrado a partir de generar la suficiente confianza para que los habitantes tomen una actitud de cambio frente a estas áreas. En la zona de Chisacá, las actividades productivas son limitadas pero intensivas, por lo cual entidades como FPN, indican que a través de un Plan de Ordenamiento Predial, se identifican áreas en conflicto y lo que se hace es negociar las que directamente están impactando el recurso hídrico. En este aspecto, de acuerdo a la entrevistada, es muy importante la capacidad de negociación de los técnicos en campo para lograr la concientización de la comunidad y en el logro de los acuerdos de conservación. Otro aspecto clave, es iniciar los trabajos con personas pioneras, lo cual genera confianza en otras personas de la comunidad para su vinculación, pues han visto los resultados obtenidos.

Los conflictos en la zona por el desarrollo de prácticas productivas, especialmente el cultivo de papa y arveja, sin un enfoque de conservación por parte de la población, son resaltados por la entrevistada de la EAAB. Por lo cual considera que es clave generar conciencia para que se entiendan los beneficios que conlleva para ellos mismos el cambio de estos patrones. En contraste con lo anterior, la SDDE interpreta que no debería haber incompatibilidades para desarrollar actividades productivas racionales y muy controladas bajo esquemas orgánicos en zonas de conservación. De acuerdo al entrevistado, estos elementos están siendo discutidos de cara al nuevo POT de Bogotá, para determinar los usos en este tipo de áreas.

Desde PNN se considera que el incentivo ha sido tradicionalmente la sanción, pues se han aplicado modelos tradicionales de control y vigilancia para la protección de las áreas en este sistema. Sin embargo se reconoce por parte del entrevistado que debe haber un cambio de concepción, y la sociedad en general debería reconocer o asumir el costo de la transformación de las actividades productivas de la población campesina. Otra actividad que se identifica por parte de esta institución como generadora de conflictos ambientales es el turismo. Frente a este tema se está analizando por parte de esta institución el componente de conservación y usos sostenibles que se puedan dar alrededor de los páramos en la zona.

El entrevistado de la CAR hace referencia a las presiones ambientales que se generarán en la región de Sumapaz, en la etapa post-conflicto, por lo cual se evidencia una necesidad de articulación con las instituciones nacionales, regionales y del distrito que tienen injerencia en la zona. Esto se incorpora dentro del Plan de acción denominado “Sumapaz”.

De otra parte, los entrevistados señalaron algunos conflictos entre actores institucionales, principalmente por sus enfoques disímiles en las actuaciones en el territorio. Así las cosas, se señalaron los siguientes aspectos:

La entrevistada de la EAAB, opina que con la delimitación de páramos, la normatividad del MADS, apunta a la exclusión de la gente a partir de determinada altura. En contraste el proyecto páramos de la EAAB, considera que debe ser “*páramos y gente*”, no debe ser un tema excluyente.

PNN menciona que existen otro tipo de entidades como los gremios y el Ministerio de Agricultura, que han estado promocionando los incentivos asociados a los sistemas agropecuarios de montaña que son muy fuertes. Las facilidades que se les dan a las empresas de ventas de químico que actúan como asesoras técnico agropecuarias de las comunidades locales,

lo cual permite facilitar mucho la intervención y la reducción de ecosistemas y por lo tanto sus SE.

Asímismo se señaló la existencia de conflictos entre actores institucionales y sociales. En este aspecto la entrevistada de la EAAB, hace referencia a la necesidad de un cambio de rol de la autoridad ambiental (CAR) que solo se hace presente en el territorio para imponer sanciones, lo cual se censura por parte de los actores sociales. Lo anterior se agrava pues cuando la misma comunidad acude a la CAR para que controle algún problema ambiental que los perjudica, no se obtiene la respuesta esperada, lo cual envía un mensaje contradictorio. De acuerdo a la entrevistada, para afianzarse en el territorio sería aconsejable cambiar de actitud y hacer más gestión con las comunidades, por ejemplo, a través de promoción de mecanismos de incentivos, más que solo control y vigilancia.

De acuerdo a la entrevistada de la EAAB, el tema de PSA se está abordando como un tema que lleva al final de la propuesta a la expropiación, por ejemplo el Decreto de PSA del MADS, promulgado y apoyado por la CAR, cuyo enfoque ha sido que luego de 5 años, de que una persona se interese por un PSA, su territorio ya no es de él. Las comunidades se reusarían a firmar este tipo de acuerdos. De la misma manera, se piensa que PNN si bien no puede pagarle a las comunidades por este tipo de mecanismos, si apunta a la compra de predios que al final también es un tema de desplazamiento.

Se menciona por parte del entrevistado de PNN el conflicto que se está generando con las comunidades por la promoción de algunas organizaciones del turismo desordenado. Esta actividad genera malestar en la comunidad porque se invaden los predios y se generan daños. Adicionalmente, no existe una identidad cultural que permita dar a conocer el sitio, por lo cual no hay aprovechamiento económico ni social por parte de la misma comunidad.

No obstante, según la misma persona, el conflicto socio ambiental de mayor peso en la microcuenca, se genera por el sistema de abastecimiento sur para la zona urbana de Bogotá, el cual ha generado transformación en el territorio. Los dos sistemas de embalses y las captaciones que ha utilizado la EAAB, aumentan la demanda de agua en la cuenca; y eso frente a otro tipo de uso, genera limitación. Igualmente el manejo de los embalses da una sedimentación sobre el río que no estaba calculada.

Por su parte la comunidad relaciona un hito que ha marcado unas relaciones conflictivas con la EAAB, y es la tumba de la iglesia por parte de esta institución para sembrar árboles de especies exóticas. Esta entidad no ha resarcido el daño ocasionado por este acto. Asimismo, se hizo alusión a que actualmente la empresa está empezando a acercarse a la comunidad para abordar ese tema; así como el manejo del agua. Sin embargo, esta entidad no es aceptada y la comunidad está inconforme por su participación en el Fondo de Agua para Bogotá Agua Somos, donde actualmente se está ejecutando un programa de incentivos a la conservación.

Se relacionó la falta de inclusión de los intereses de la comunidad, respecto a la instalación del vivero que hace parte de este programa, el cual fue construido en un predio de un usuario con el cual no existen buenas relaciones y el cual ingresó posteriormente al programa. De acuerdo a lo anterior, la comunidad ve esto como el favorecimiento de intereses particulares y no colectivos. Adicionalmente, la comunidad manifiesta que el lugar seleccionado es muy lejos y que ellos ya habían seleccionado otro lugar con mayores facilidades de acceso para todos. Cabe resaltar que esta decisión fue tomada por la EAAB.

También se relaciona la instalación de medidores de agua por parte del acueducto veredal, y se tienen temor al cobro del agua.

Por último se percibe la renuencia de la comunidad a la entrada en la zona del Instituto Humboldt, quienes diseñaron un proyecto y fue discutido entre la Directora y la comunidad. Esta última, tenía otras expectativas distintas a las formuladas en el proyecto. Posteriormente la iniciativa no incorporó lo expuesto por la comunidad, por lo cual esta entidad no es bien recibida en la zona.

7.3.11.Sinergia Institucional. De acuerdo al entrevistado de la CAR, la sinergia institucional poco se presenta probablemente porque algunos de estos tipos de incentivos no están regulados, o sea son de carácter voluntario, eso lleva a que las entidades desde el ámbito de sus competencias, lo establezca a partir de sus prioridades. El entrevistado manifiesta que no es fácil que todas las instituciones converjan hacia el mismo punto debido a las visiones y dinámicas que tiene cada una de ellas. Como ya se mencionó, la etapa postconflicto hace un llamado para que las diferentes instituciones Distritales y regionales se articulen y puedan por ejemplo llevar a cabo el Plan denominado Sumapaz, para que a través de este tipo de instrumentos se pueda contrarrestar las presiones ambientales que posiblemente enfrentará esta zona. En este mismo orden de ideas, FPN reconoce la importancia de que las instituciones lleguen al territorio articuladas en el marco de algún programa como Agua Somos.

De acuerdo al entrevistado de la CAR, se evidencia articulación institucional en torno al recurso hídrico, donde instituciones de diferentes escalas, han tenido que trabajar juntas pero producto de las necesidades de determinado momento. Especialmente, producto de los efectos ocasionados en la región por el último fenómeno del niño, se presentó sinergia hacia este fin.

De acuerdo a la e ntrevistada de FPN, en la zona de estudio ha habido muchas organizaciones que han estado presentes haciendo diagnósticos, dando como resultado varias planificaciones

prediales, con diferentes criterios, lo cual ha generado confusión en la comunidad. Las instituciones presentes en el territorio no se comunican, por lo cual cada una lleva propuestas e intervenciones con enfoques diferentes al territorio. Es aquí cuando la comunidad juega un papel importante como articuladora de las acciones e informante de las acciones que se han realizado y se ofrezcan por parte de las instituciones. Adicionalmente, opina que debería haber un mecanismo de transparencia, mediante el cual todas las acciones desarrolladas por las instituciones estén disponibles para las otras entidades.

Otras instituciones consideran que la articulación se presenta pero no de manera adecuada. Esto se debe al conflicto de intereses entre las instituciones y a la interpretación de las normas públicas. Ejemplo de esto, es la interpretación del tema de PSA desde el MADS la CAR y la EAAB, y del Decreto 953 de 20113, que ya se mencionó previamente.

Se hace un llamado por parte de la entrevistada de la EAAB, a que instituciones como la SDA puedan formular lineamientos en torno a PSA, pero no enfocados al Decreto 953 si no hacia los incentivos a la conservación. De acuerdo a lo anterior, para el entrevistado de la SDDE resulta necesario crear una instancia de coordinación para la ruralidad, donde las diferentes entidades del distrito que intervienen aúnen visiones y estrategias que actualmente van de manera separada y que se encuentran más físicamente en el territorio que racionalmente en el diseño de las políticas. También propone que la SDA debe articularse más con la CAR que es la autoridad ambiental en la zona. Por último sugiere una mayor presencia del MADS.

De acuerdo al entrevistado de la SDDE, existen posiciones bastante polarizadas entre las instituciones. Por un lado las que propenden por la conservación y por otro, las que propenden por la reconversión. Asimismo, porque no hay claridad ni consenso alrededor de qué implican unas tareas de reconversión bien hechas y cómo se combinan con unas tareas de conservación.

Según PNN, se deben establecer metas conjuntas para trascender los temas de leyes, jurisdicción, capacidades e instrumentos de planificación. Se reconoce la dificultad del tema de las vigencias de las administraciones, ya que cuando hay cambio se comienza de nuevo desconociendo el trabajo previo y los vínculos con otros territorios (caso Bogotá). Por lo cual un reto permanente es sostener un elemento de política donde varias instituciones logren mantener durante varias administraciones un mecanismo de acción y financiación colectiva.

Según el entrevistado de esta institución, lo clave para Chisacá es la articulación, porque hay una institucionalidad muy grande. El Distrito actúa como una multiempresa, cada Secretaría del distrito tienen proyectos formulados con y sin participación de la comunidad y por lo tanto con agendas importantes. Cada institución con sus temas tiene su complejidad con una cantidad de elementos que le toca enfrentar a las comunidades.

7.3.12.Sostenibilidad. De acuerdo al entrevistado de la CAR, para que los incentivos a la conservación sean sostenibles tienen que estar asociados a la producción económica que realizan las poblaciones que son objeto del incentivo. Se debe modificar de manera gradual su esquema productivo tradicional, fortaleciendo las prácticas actuales hacia la sostenibilidad, sobre la liberación de áreas frágiles y sobre reconversión productiva.

Adicionalmente, para el representante de la SDA, debe existir voluntad política y continua gestión institucional y una adecuada y completa valoración del beneficio de esa conservación. Igualmente, para la entrevistada de FPN, se deben asegurar los recursos para mantener este tipo de esquemas a largo plazo. También debe existir el apoyo del Estado a este tipo de iniciativas, quien por norma tiene que destinar recursos a esas zonas, por lo cual la responsabilidad debe ser compartida. En el mismo sentido, uno de los entrevistados de PNN opina que el estado puede

llegar a fortalecer los incentivos con recursos públicos, incluso hay redistribución de renta por hectárea de conservación o por familias a través de diferentes mecanismos (p.e. transferencias directas). Un incentivo puede funcionar como política social del gobierno. Asimismo, los mecanismos financieros y sociales de relacionamiento deben asegurarse a largo plazo, sobrepasando administraciones y quedando en estas políticas públicas.

También se resaltó por parte de FPN que se deben contemplar los incentivos de manera colectiva para mejorar procesos de negociación, darle mayor sostenibilidad a largo plazo y generar un control a nivel social. Adicionalmente, se debe propender por lograr el empoderamiento de las comunidades, pero también la responsabilidad de los aportantes.

De acuerdo a PNN, la sostenibilidad se garantiza si los SE están bien gestionados y existe una mejora en dichos servicios. Para esto se requiere hacer análisis previos para el diseño del incentivo, por ejemplo sobre la productividad del uso del suelo.

También se considera por parte de la entrevistada de la EAAB, que debe haber una retroalimentación de los resultados y de las lecciones aprendidas, extraer recomendaciones que permitan ir mejorando los incentivos, que no sean tanto monetarios como en especie o que sean trabajados desde la comunidad, no solo un portafolio de incentivos o un menú técnico institucional preestablecidos.

Por último, de acuerdo al entrevistado de la SDDE, un incentivo no debe ser algo que se haga a fondo perdido, debe estar atado a un beneficio económico futuro que se va a generar de la aplicación de la política que está detrás de la aplicación de los incentivos.

7.3.13. Tenencia de la tierra: Según uno de los entrevistados de PNN, la discusión de los incentivos asociados a la tenencia de la tierra es muy reciente. Opina que vienen de los

instrumentos que están asociados a la valoración de SE y que empiezan a identificar que la tierra es importante. Entonces por ejemplo la Ley 99 establece como política la adquisición de predios para la conservación y eso lleva a que haya dinero público que se va a invertir inicialmente de manera temporal pero luego de manera permanente en la adquisición de predio. El entrevistado opina que la aplicación del artículo 111 de la Ley 99 ha estado muy débil después de varios años, pero la presión institucional lleva a que sea necesaria su aplicación y los entes de control tienen en la mira, a cada entidad territorial en qué debe invertir. El mismo artículo cuando se desarrolla jurídicamente, dice que se puede comprar predios que tendrían que ser de una tenencia cierta, no se puede comprar un predio que no existe o que no tienen un cuerpo cierto. El 80 % del territorio por ejemplo de la Región del Sumapaz puede estar asociado a la mejora, a documentos que no tienen todavía una legalidad hasta folio y a matricula inmobiliaria y una cadena traslaticia cierta o una adjudicación válida de tierra, y puede traer complicaciones. La gente está sin tierra y en muchos territorios lo que se está haciendo es reconociendo su valor ambiental, pero no su historia social.

Esta institución, ha entrado a definir políticas como la de Uso, Ocupación y Tenencia, que le permitan trabajar o que le amplíen el alcance de conservar, permitiendo trabajar con la comunidad y cuáles son las actividades permitidas en las áreas, de acuerdo a los planes de manejo.

Para la CAR, en los esquemas de incentivos, se puede trabajar no sólo con el propietario, sino con el propietario o poseedor. En este sentido desde lo jurídico se ha avanzado, y existen varias maneras para que una persona pueda acreditar que es poseedor de un predio. Por ejemplo a través de extra juicios, o documentos expedidos por el ente territorial que certifican que esa persona es propietaria de un predio, que paga impuestos y que tiene una trayectoria de tradición

sobre el mismo durante determinados años. Sin embargo, hay muchos casos en los cuales aun así, estos ámbitos jurídicos, no son posibles para ciertas personas y no pueden aplicar a este tipo de esquemas. Hay personas que se denominan como tenedores y que jurídicamente no se pueden vincular, sobre todo cuando se trabaja con recursos públicos.

Para FPN se trata de trabajar con personas que tengan cuerpo cierto, ya sea a nivel de posesión o escritura. Para predios en procesos de sucesión, donde el propietario murió y nunca desenglobaron, se procura que todos los que hagan parte del proceso de sucesión conozcan lo que se está desarrollando. Para la zona de estudio se estima que más o menos el 67 % de la población tiene propiedad cierta de la zona, procurándose trabajar con aquellos que tengan propiedad cierta para evitar conflictos a nivel legal y eso es uno de los requisitos para poder acceder a los beneficios del mecanismo de incentivos.

Para la SDA donde no es propietario solo se da asistencia técnica, no se puede aplicar el Decreto 953 de 2013. En estos casos tampoco se realizan acuerdos o actas de compromisos.

Para la EAAB, en el proyecto páramos, los derechos de propiedad no solo tienen que ver con la propiedad del predio sino con la tenencia (tenedor formal) se tienen claro que el tema de los títulos es difícil de trabajar, por temas de sucesión, pero no se hace la legalización de la escritura, lo cual es común en Usme. Estas lecturas se dan desde la lógica urbana, en el campo no funciona así. No ha habido ningún inconveniente en el tema de propiedad. En el Fondo Agua Somos, Patrimonio Natural con las actas de conservación que se firman, quedan claros los compromisos.

Por último, según la SDDE, Colombia se ha quedado patinando en el tema de tenencia legal y con los títulos que respalden eso, entrando en una eterna discusión donde la política pública casi que tienen como objetivo primordial el generar una titularidad y una propiedad formal de la tierra para los campesinos. Es más importante un sistema que permita utilizar esas tierras y que

el beneficio económico que se derive de eso, no dependa de quién es el propietario de la tierra sino de unos contratos que asignen la parte del beneficio económico que le corresponde al dueño en una parte; pero a quien la trabaja y hace suceder el resultado final en otro. El Incentivo no debe atarse a la tierra sino a lo que se haga con esa tierra.

Por su parte, la comunidad hace referencia a que existen algunos arrendatarios en la zona que no tienen un interés en el mejoramiento de las fincas a través de los incentivos porque no son los dueños de la tierra. A este tipo de personas les interesan los incentivos que beneficien la actividad productiva que realizan, específicamente la ganadería. De otra parte los propietarios cuando no habitan los predios tampoco se interesan en los incentivos porque no los va a beneficiar de manera directa.

Con relación a las opiniones de los entrevistados de la comunidad, algunos propietarios de la tierra no les interesa la aplicación de incentivos porque buscan el máximo beneficio de la tierra a través de sus actividades productivas y ven la conservación como un obstáculo al liberar áreas o plantar árboles lo cual para ellos no representa un beneficio económico frente a sus actividades tradicionales.

Para otras personas no existen conflictos asociados a la tenencia de la tierra y perciben que a través de programas como “Agua Somos” tanto los propietarios como los arrendatarios se benefician de los incentivos ofrecidos. En otros casos, se percibe que no existen problemas porque las negociaciones siempre se hacen con los propietarios de la tierra, así tenga un administrador o arrendatario. Adicionalmente los arrendatarios que han querido vincularse al programa han contado con autorización del propietario.

7.3.14.Cambio Climático. Por último, en relación con el Cambio Climático, en general para todas las instituciones, si bien no es el tema central de su misión, es un eje transversal a todas sus actuaciones y se incorpora dentro de sus políticas institucionales de manera muy general, se considera un tema necesario de incorporar.

Para la CAR es evidente el impacto del cambio climático y de sus fenómenos asociados, especialmente el niño durante el año 2015. Por tal motivo, dentro de las iniciativas emprendidas de PSA, se tuvieron en cuenta escenarios de vulnerabilidad, contemplados desde el cambio climático, específicamente desde dos variables: precipitación y temperatura. Estos escenarios permiten priorizar las áreas más sensibles para realizar las inversiones en la zona dentro del esquema de PSA. Adicionalmente, otro tipo de propuestas en este tema, se están promoviendo como son proyectos de restauración y REDD+.

Para FPN, las actividades que desarrollan generen mayor resiliencia para adaptación al cambio climático, ya que la tendencia en esta zona es el aumento de la precipitación, lo que va a llevar a mayor erosión en el suelo. En tal sentido, se tienen en cuenta los escenarios que produjo el PRICC (Plan Integral Regional de Cambio Climático). A su vez se considera que es una temática bastante útil y más en una zona que está tan altamente degradada y muy vulnerable al cambio climático.

De otra parte, PNN tiene lineamientos institucionales sobre cambio climático. Es así que los programas de restauración, de monitoreo del recurso hídrico, de riesgo y de manejo de flora y fauna, tienen implícita esta variable. Son muy necesarios los incentivos en esta temática, pero hay que avanzar a través de ejercicios de valoración en el reconocimiento del servicio de control, mitigación o adaptación de cambio climático como tal y esa es la deficiencia que hay. Esta institución ha trabajado proyectos de mitigación al cambio climático y se está buscando para el

contexto específico del Sumapaz cómo pueden ser aplicados. Por ejemplo con la EAAB, y con la empresa privada CAEMA, se propone un proyecto hidroeléctrico para el Sumapaz, con redes de hidro energía comunitaria, con mini centrales y micro centrales hidroeléctricas generando todo un sistema de caídas y de pequeñas quebradas, con un proyecto que pueda producir energía, venderla y que podría ser un potencial de MDL de mitigación comunitario.

PNN está inmersa dentro de los proyectos de adaptación, en este momento se está ejecutando el proyecto GEF páramos, que tiene una priorización sobre la cuenca del río Tunjuelo. Entonces hay escenarios de cambio climático que se están estableciendo e investigando sobre las percepciones de las comunidades e instituciones, y cómo se pueden articular a sus instrumentos de planificación. Incluyen fortalecimiento de mecanismos de adaptación, como reconversión de sistemas productivos y proyectos de restauración ecológica. Sin embargo, se reconoce que hay debilidades institucionales y socioambientales en el tema, lo que genera bastante incertidumbre frente a los efectos del cambio climático en el territorio. Según el entrevistado, hay que fortalecer el sistema de monitoreo, porque hay una deficiencia sobre información hidro climática de la región. El tema de cambio climático tiene un alto peso para esta institución más cuando es una herramienta de financiación, dado que los protocolos y la temática económica global han dinamizado recursos que están dirigidos hacia esta temática. Se ve la posibilidad de vincular proyectos de SE con regulación hídrica, los cuales están ligados al aumento o disminución de las lluvias y que haya acciones de adaptación al cambio climático.

En cuanto a al EAAB, se menciona que cuando se formuló el proyecto Paramos, era implementado dentro de un MDL y estaba dentro del Plan Distrital de Desarrollo, por lo cual este proyecto es una iniciativa en este tema. El cambio climático tiene alto peso y está enmarcado dentro de las políticas generales en el tema.

La SDDE contempla acciones de mitigación y adaptación frente al cambio climático. A través del tema de Agricultura protegida se está tratando de ingresar en un esquema que reconoce las implicaciones del cambio climático a nivel de la baja predictibilidad de los periodos secos y lluviosos. A través de la utilización de cubiertas se busca reducir los impactos negativos para los productores. Se abordan temas como el mejoramiento de los sistemas de acopios de agua, debido a la posibilidad de tener dificultades asociadas a los fenómenos climáticos acentuados por el cambio climático, que van a ser cada vez mayor. Consideran que un procesos de reconversión productiva, tiende a reducir el área que se dedica a cultivos, a través de concentrarla más y volverla más eficiente en las áreas cubiertas. Esto a su vez, propenderá por una agricultura más intensiva, más productiva, pero mucho menos dispersa y en consecuencia generando menos efectos en emisión de gases efecto invernadero. Por último se afirma que el cambio climático es un tema que debe abordarse con incentivos y es un tema central dentro de las propuestas. Para hacer posible esta articulación, se debe propiciar el fortalecimiento de mecanismos de adaptación, como reconversión de sistemas productivos y proyectos de restauración ecológica.

7.4. Patrones alternativos a considerar para el ajuste al modelo de gestión de los servicios ecosistémicos con base en la intervención en la Microcuenca del Río Chisacá

En total se determinaron nueve (9) patrones alternativos de gestión, de los cuales seis (6) se proponen a partir de las percepciones de las instituciones y tres (3) desde la comunidad. Respecto a las percepciones provenientes de la institución, de los patrones negativos resultaron 37 referencias y para los patrones positivos 26 referencias. En cuanto a la percepción por parte de la comunidad, resultaron 17 patrones negativos, y 13 patrones positivos. Como se aclaró en la

metodología, se realizó una agrupación de estos patrones para identificar aspectos clave, como se ilustra a continuación en las tablas Tabla 6 Tabla 7 Tabla 8 Tabla 9:

Tabla 6 Patrones Negativos identificados a partir de las percepciones de la Institución

No.	PATRONES NEGATIVOS INSTITUCION (RETOS O BARRERAS)	No.	CATEGORIAS PATRONES NEGATIVOS INSTITUCION
1	Dificultad en la vinculación de áreas estratégicas o sensibles para la aplicación de incentivos ya que los actores sociales realizan sus prácticas productivas tradicionales y no necesariamente quieren cambiar de prácticas.		
2	Cambio Cultural: solo se dedican a cultivar principalmente papa y hay resistencia a cambiar de actividad. Se requieren personas pioneras que se arriesguen a cambiar sus tradiciones productivas o personas externas que incursionen en otras actividades.		
3	Como primera barrera está el tema de confianza con las comunidades, porque por ejemplo para el caso de Chisacá, han llegado tantas intervenciones y tantos diagnósticos que las personas creen que es lo mismo.		
4	El otro reto es cómo pasarlo de generación en generación, porque en la zona de estudio la población es muy vieja, entonces no se sabe hasta cuándo vayan a estar la persona. Si esta muere, se debe negociar nuevamente con sus hijos o familiares. Se debe analizar el traspaso generacional en este tipo de mecanismos, es muy importante porque un proceso de negociación se puede dañar simplemente porque una persona ya no está.	1	Dificultad de trabajo en áreas estratégicas dada la ocupación, la baja disposición al cambio de patrones productivos y falta de credibilidad en la aplicación de la temática
5	En áreas protegidas, la selección del tipo de incentivos es lo complejo, porque son los temas de los usos permitidos en este tipo de áreas, de los limitantes en los derechos de propiedad de los servicios.		
6	Incentivos deben tener en cuenta aspectos técnicos, especialmente, la vocación de uso del suelo, pues no se pueden diseñar incentivos que se puedan replicar en lugares donde no funcionarían.		
7	Falta de una metodología claramente definida de seguimiento y monitoreo sobre la aplicación de los incentivos a la conservación, lo cual mide la adicionalidad esperada. Debe haber un monitoreo adecuado de los indicadores, a través del empoderamiento de las comunidades sobre poder mostrar resultados. De esta manera, lograr que se entienda por parte de la comunidad el para qué lo están haciendo y el futuro de sus implementaciones. Que no lo vean como una bolsa de recursos.	2	Monitoreo sistemático, seguimiento ajustes y vinculación de actores locales.
8	Hay que fortalecer el sistema de monitoreo. Lo que se ha identificado desde PNN en todos lados, es que hay una deficiencia grandísima sobre datos, sobre información hidro climática de la región.		
9	Los incentivos no son instrumentos que se puedan aplicar en todo el territorio. Llegar a todas las personas es difícil por eso toca priorizar, mirando que sea costo/efectivo.	3	Inversiones costo eficientes desde lo ambiental, lo técnico (servicios ecosistémicos social (colectivo) y lo

No.	PATRONES NEGATIVOS INSTITUCION (RETOS O BARRERAS)	No.	CATEGORIAS PATRONES NEGATIVOS INSTITUCION
10	Imposibilidad de inversión de recursos fuera de lo permitido por el Decreto 953 de 2013 (para la CAR). De acuerdo a la normatividad y competencias la autoridad ambiental no puede realizar el pago de los incentivos, solo lo puede hacer el ente territorial.		
11	Nunca se ha tenido claro el círculo completo del costo de oportunidad y el beneficio tanto económico como ambiental de la medida. No se tienen cuantificados los cambios sobre los servicios ecosistémicos. No se tienen en cuenta proyecciones a largo plazo.		
12	Falta de Recursos, falta de cuantificación adecuada o suficiente. Se requiere una inversión inicial grande para poder iniciar un cambio al inicio. Se requieren enmiendas costosas para lograr aportar en la restauración los ecosistemas y balancear la productividad con otras actividades menos agresivas o más sostenibles. Se deben asegurar los recursos para mantener este tipo de instrumentos a largo plazo.		
13	Los beneficios en la aplicación de los incentivos a la conservación se presentan a largo plazo y se mira siempre a corto plazo, donde no los hay, por eso no se realizan las inversiones.		
14	El tema de sostenibilidad financiera, como técnica social porque realmente nosotros estamos muy nuevos en la implementación de este tipo de mecanismos arriba en el Tunjuelo, y el impacto real se puede medir después de unos 5 o 6 años, cuando uno ya haya logrado generación de coberturas en rondas		
15	Se requiere contemplar a largo plazo cómo se pasa de incentivos individuales a incentivos colectivos. Por ejemplo mejorar acueductos veredales, lo cual a la larga propende por mejorar la calidad de vida de las comunidades. Este tema de incentivos en la zona de estudio está pensado de manera muy individual, por lo cual es un reto pensarlo de manera colectiva y eso puede mejorar procesos de negociación, darle mayor sostenibilidad a largo plazo y generar un control a nivel social.		
16	Gestionar recursos adicionales a los actuales, por ejemplo, del sector privado y a largo plazo, debido al deterioro del área.		
17	También es un deber del estado apoyar este tipo de iniciativas. Se tienen los recursos definidos para eso, o sea, por norma, tienen que destinar recursos a esas zonas, entonces esa responsabilidad debe ser compartida y los recursos también deben ser destinados de manera compartida entre el estado y el sector privado.		

No.	PATRONES NEGATIVOS INSTITUCION (RETOS O BARRERAS)	No.	CATEGORIAS PATRONES NEGATIVOS INSTITUCION
18	Existen limitaciones en el tema de la sostenibilidad, tanto de garantizar el servicio ecosistémico como de garantizar los recursos de esos pagos que se llevan a cabo. Incentivos que no permiten de acuerdo a su enfoque o diseño que sean sostenibles. Por ejemplo, el CIF ha tenido dificultades en su implementación por falta de continuidad en sus recursos. Hay años en que si existen recurso como hay otros en que no. Por su parte, el CIF de plantaciones forestales, está muy enfocado en el tema productivo y las únicas que pueden tener acceso a él son las grandes empresas como Cartón de Colombia, que tienen grandes extensiones.		
19	La existencia de incentivos mediados por el tema monetario, que al momento en el cual se va el factor de cambio que es el dinero, no existe, se deja o se atrasa, sus comportamientos tienden a revertirse, por lo cual no es un incentivo "sentido", es más mediado por la parte monetaria (incentivo perverso). La forma como se han manejado los temas de ruralidad específicamente en Bogotá, donde ha habido un marcado asistencialismo y una idea que fácilmente vuelve los incentivos perversos, desde el punto de vista de que es una forma de reconocer una responsabilidad preexistente en cabeza de la institucionalidad pública, casi que es una compensación, y cuando se da eso se desvirtúa totalmente el mecanismo de ser un vehículo que propicie y establezca una cultura que es lo que está detrás o es el objetivo de lo que se está buscando.		
20	Adecuada valoración del papel que pueda estar jugando un territorio, una vereda, una microcuenca alta que es económicamente significativo.		
21	Falta de articulación interinstitucional, sin la cual no puede haber éxito en las iniciativas emprendidas.		
22	Existe una debilidad institucional. El tema tiene reconocimiento por las exigencias actuales, son temas de moda por ejemplo PSA. Adicionalmente, se copian modelos y este es un instrumento complicado de aplicar porque juega con las condiciones sociales y económicas del propietario o tenedor o poseedor de la tierra y las condiciones de cada persona es disímil, no se puede generalizar.		
23	Normas sectorizadas no integrales. Competencias de cada entidad.		
24	En determinado plan de gobierno las instituciones se pueden entender o viceversa y esto siempre ha ocurrido, las instituciones invierten en el territorio pero no hay comunicación entre entidades. En otros casos ha ocurrido lo contrario.	4	Política pública, claridad sobre la temática, interacción en el territorio, y gestión de la información
25	Los intereses particulares de cada institución que intervienen en el territorio, genera duplicidad de esfuerzos, y a su vez, mensajes contradictorios y confusión en la comunidad, de cuál debe ser la meta u objetivo común.		
26	Información no accesible a otras instituciones, lo cual genera duplicidad de esfuerzos y enfoques disímiles. El reto es promover un mecanismo de transparencia donde todos reporten lo que se está haciendo y todos tengan acceso a esta información para no repetir acciones.		

No.	PATRONES NEGATIVOS INSTITUCION (RETOS O BARRERAS)	No.	CATEGORIAS PATRONES NEGATIVOS INSTITUCION
27	Desconexión de una institución como la SDA, cabeza que hace sentido en estos temas misionalmente, así en teoría la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico dé asistencia técnica, es claro que desde el ámbito distrital la primera institución en el tratamiento y la implementación de estos temas debería ser la SDA. Si tomamos como cabeza de la acción distrital en temas de conservación a esta institución, se observa con frecuencia que está desconectada de la CAR que es la autoridad ambiental.	4	Política pública, claridad sobre la temática, interacción en el territorio, y gestión de la información
28	Se menciona un reto y es el cambio de rol de la autoridad ambiental, donde no solo sea control y vigilancia (CAR); si no, más de promoción de este tipo de mecanismos que les permita a ellos tener mejores resultados.		
29	Asimismo se considera que debe haber un cambio de rol de la SDA, quien podría establecer claramente unos lineamientos en torno a PSA. Se desconoce por parte de otras entidades cómo es la ejecución del proyecto de PSA que viene desarrollando la SDA. Este proyecto baja del nivel nacional al nivel local, bajo el mismo enfoque del decreto 953 de 2013 y debería tener más un enfoque más desde incentivos que desde el mismo PSA.		
30	No se da la transversalidad del sector ambiental como se debería haber dado, en el tema concreto de los incentivos económicos, porque siempre se ve como un sector aislado.		
31	Conflictos de intereses que existen entre las instituciones y muchas veces la dificultad de la interpretación de las normas públicas hace que no se cumplan. Hay una serie de intereses que no permiten que fluyan las políticas públicas.		
32	La sobreoferta institucional puede propiciar que los usuarios no entienda el por qué y para qué de las intervenciones, y vean el incentivo económico solo desde el punto de vista monetario, mas no es un comportamiento que necesariamente esté implicando un cambio		
33	Enfoques diferentes entre entidades. Tema de expropiación de predios luego de cinco años de recibir incentivos, de acuerdo a lo reglamentado mediante decreto 953 de 2013. Hace falta evolucionar el concepto porque en otras partes del mundo el tema del PSA no está encadenado a la expropiación.		
34	El problema no es de políticas ni normativa es más de implementación supervisión y relación de esa normativa.		
35	Yo veo a la gobernación de Cundinamarca haciendo un ejercicio de PSA, veo a las CARS, Parques también está pensando en incentivos asociados a PSA en contextos complejos por ejemplo de ocupación de áreas protegidas, qué puede incentivar un mecanismo de PSA en estos contextos, con la poca capacidad que se tiene de control y manejo y con la vulnerabilidad que pueda darse. Ahí hay muchos temas de discusión todavía.		

No.	PATRONES NEGATIVOS INSTITUCION (RETOS O BARRERAS)	No.	CATEGORIAS PATRONES NEGATIVOS INSTITUCION
36	Reto permanente sostener un elemento de política donde varias instituciones logren mantener durante varias administraciones un mecanismo de acción y financiación colectiva.		
37	Alta rotación de personal tiene poco conocimiento del territorio, y mucha presión desde los instrumentos de calidad y mejoramiento, generando una complejidad fuerte de la institución.		

Tabla 7 Patrones positivos identificados a partir de las percepciones de la institución

No.	PATRONES POSITIVOS INSTITUCION	No.	CATEGORIAS PATRONES POSITIVOS INSTITUCION
1	Criterios de selección, o sea dónde puede aplicar realmente el instrumento. De ahí es de donde partiría el éxito de ese ejercicio. Lo importante es mirar, no cuál incentivo se lleva al territorio, sino qué está pasando allá y si aplica o no que monte un incentivo, esa es la gran diferencia. Los incentivos son alternativas que pueden ser aplicables en ciertos escenarios, no en todos los escenarios		
2	No pueden convertirse en esquemas perversos, que algo que aparezca como un subsidio, como un aporte del estado a la conservación, y que después ese aporte ya no esté, se entra en detrimento de nuevo de esas áreas.	1	Funcionalidad de los incentivos si se aplican criterios y se escogen los sitios con condiciones que los hagan viables.
3	Entender cómo funciona un sistema social a diferentes escalas: micro a nivel familiar por ejemplo, o a nivel individual un poco para saber cómo deciden las personas, cómo deciden las familias, cómo se junta a nivel de vereda, de microcuencas, de municipios, de región, de macro región de cualquier área protegida y tratar de hacer apuestas para tratar de incentivar a los actores.		
4	Creación de alianzas entre entidades para la aplicación de los incentivos.		
5	Voluntad Política y continua gestión institucional.	2	Posibilidades de articulación de las instituciones con sus políticas o programas para su ejecución
6	Deben propender por la implementación de sistemas productivos más sustentables desde lo económico, ambiental, social.		
7	Para que sean sostenibles tienen que estar asociados a un tema económico, es decir a la producción económica que realizan las poblaciones que son objeto del incentivo.		
8	Fortalecer los sistemas productivos que actualmente tiene la población, no solo hacia la producción, si no hacia la sostenibilidad, sobre la liberación de áreas frágiles, sobre reconversión productiva.	3	Utiles para articulación con actividades productivas sostenible, valor agregado y generación de ingresos en el tiempo
9	Implementación a largo plazo, lo cual le da un poco de seguridad a la gente, a la vez que adquiere un compromiso.		
10	Fortalecimiento económico y social, en un contexto de una conservación y una restauración y como dice el plan de desarrollo sostenible de la zona de reserva campesina de Sumapaz, "conservación rentable".		

No.	PATRONES POSITIVOS INSTITUCION	No.	CATEGORIAS PATRONES POSITIVOS INSTITUCION
11	Lograr negociaciones donde la comunidad no perciban un tema impuesto. Los incentivos se deben concretar con los propietarios, esto puede demandar mayor tiempo en las negociaciones, porque muy posiblemente en las microcuencas varios propietarios perciben como incentivos cosas diferentes, pero eso es lo que hace también novedoso este tipo de mecanismos.		
12	Iniciar la aplicación con personas pioneras en arriesgarse a cambiar temas de usos del suelo. Esto facilita la negociación con los nuevos porque ya han visto los beneficios que han recibido los otros.		
13	Tener en cuenta al usuario del servicio y por otro lado quien presta el servicio. Eso para la gestión de la biodiversidad y para el tema del incentivo es clave		
14	Criterio de adicionalidad: el usuario está dispuesto a pagar pero eso responde a que el prestador del servicio va a cambiar sus prácticas garantizando el servicio que mejora en calidad y cantidad.		
15	Hacer partícipe a la comunidad.		
16	Los factores de éxito son básicamente el que haya un proveedor del servicio que realmente esté comprometido con el ejercicio y que quiera prestar el servicio, y que haya quien demande ese servicio y que quiera aportar realmente para el servicio.		
17	La sostenibilidad se garantiza por un lado con recursos y por otro lado con que se garanticen los servicios, que estén bien gestionados y hay una mejora.		
18	Que se garanticen los recursos, porque eso da credibilidad y da mucha gobernanza también y permite que el servicio se garantice.	4	Concertación con productores o asociaciones y usuarios lo que permite en el tiempo claridad, sostenibilidad y apropiación con corresponsabilidad
19	La construcción social de conocimiento para la generación de la información, la cual es importante en la toma de decisiones individuales y colectivas. Uno toma decisiones más tranquilas cuando está informado. Poder entender dónde estoy parado, cómo me relaciono, cual es el vínculo con el agua, los bosques, es poder tener un aporte no solo hacia la comunidad sino al sistema social.		
20	Si se piensa en pagar para compensar es una forma muy “light” de ver el mecanismo y con una sostenibilidad social y económica muy limitada. Es como tratar de competir con la papa y no se trata de eso, se trata de dar visión de territorio, de comprender corresponsabilidades en los servicios ecosistémicos.		
21	Generar acuerdos con asociación campesinas, puede llegar a tener un respaldo de sus integrantes porque existe una relativa solidez colectiva, que responde a este tipo de asociaciones. Esto conduce a que haya una autorregulación, donde se pueda lograr unos elementos de conservación de forma como un acuerdo social.		
22	Corresponsabilidad: el territorio no solo puede ser propiedad de alguna persona como predio, sino que existe una responsabilidad como proveedor de agua potable y por lo tanto en la protección de microcuencas abastecedora de acueductos.		

No.	PATRONES POSITIVOS INSTITUCION	No.	CATEGORIAS PATRONES POSITIVOS INSTITUCION
23	Entender dónde hay sistemas de autorregulación, dónde hay sistemas de vínculos de sociedad territorio, sociedad Ordenamiento Ambiental. Esto facilita la labor para promover las apuestas de interés conjunto, es como encontrar lo que nos interesa en el territorio y por ahí comenzar a tejer, comenzar a construir, empezar a formar y a generar los acuerdos ya que son como los elementos más cercanos a lo que busca el concepto de conservación.	5	Visión más amplia que un instrumento meramente de mercado
24	Aprovechar la fortaleza de organización, esa fortaleza de vínculo de los acueductos y digamos que buscando esa alianza comunitaria en el contexto de una gestión con bajos recursos.		
25	Mirada de los incentivos de manera más holística y no solo enfocado a un cambio monetario.		
26	El incentivo del reconocimiento social puede llevar a que un individuo pueda asumir un costo que en principio uno debiera evaluarlo más hacia el costo social que debiera ser asumido, no por el propietario sino que de debiera haber un mecanismo colectivo de enfrentar este tipo de temas.		

Tabla 8 Patrones negativos identificados a partir de las percepciones de la comunidad

No.	PATRONES NEGATIVOS COMUNIDAD	No.	CATEGORIAS PATRONES NEGATIVOS COMUNIDAD
1	Individualismo y falta de conciencia ambiental	1	Carencia de trabajo colectivo para asumir responsabilidades de conservación
2	Falta de líderes en la comunidad		
3	Egoísmo y envidia		
4	Falta de colaboración		
5	Falta de trabajo en comunidad, individualismo		
6	Falta de organización en la comunidad lo cual incide en la no definición de metas comunes en torno a la conservación de los ecosistemas.		
7	Incumplimiento de acuerdos por parte de instituciones	2	Desconfianza de las partes en la aplicación de estos instrumentos
8	Temor a que el gobierno les quite terreno dentro de los predios al liberar áreas para conservación,		
9	Temor a la disminución de la productividad por ceder terreno para la conservación.		
10	Incumplimiento de acuerdos por parte de la comunidad.		
11	Desconfianza generada hacia las instituciones por incumplimiento de acuerdos. Las personas que no han ingresan a los programas de incentivos, observan a partir de la experiencia de los pioneros que se arriesgan a ingresar en los proyectos y a partir de su experiencia toman la decisión de ingresar o no. Asimismo, las personas que ingresaron también pierden la confianza en las instituciones.		
12	Renuencia de la comunidad a la entrada de más instituciones públicas o privadas en la zona		

13	Conflictos de intereses en torno al uso del agua y del territorio no resueltos entre la comunidad y las instituciones promotoras de los incentivos, específicamente la EAAB	3	Dificultades en la aplicación de incentivos derivadas de aplicaciones fallidas
14	Incentivos de mala calidad.		
15	Incentivos mal diseñados que no son aptos para las condiciones ambientales del territorio o que tienen otro tipo de falencias técnicas		
16	Toma de decisiones sin tener en cuenta las opiniones y necesidades de la comunidad		
17	Portafolios de incentivos diseñados desde las instituciones sin tener en cuenta las expectativas de la comunidad.		

Tabla 9 Patrones positivos identificados a partir de las percepciones de la comunidad

No.	PATRONES POSITIVOS INSTITUCION	No.	CATEGORIAS PATRONES POSITIVOS INSTITUCION
1	Incentivos dirigidos al mejoramiento de las coberturas vegetales	1	Diseño de incentivos considerando mejorar diferentes servicios ecosistémicos
2	Incentivos dirigidos al mejoramiento del clima		
3	Incentivos dirigidos al mejoramiento de la calidad del agua		
4	Incentivos dirigidos al control de la erosión		
5	Que los incentivos se apliquen en el predio y no sea solo beneficio para el propietario		
6	Sea percibido como una inversión que perdura en el territorio		
7	Que sea percibido como un beneficio propio y para el ecosistema		
8	Que se adapte a las condiciones ambientales de la zona. En el caso de las especies vegetales seleccionadas para restauración.		
9	Que no sean incentivos solo en dinero	2	Reconociimiento de incentivos en especie, en dinero o ambos, buscando funcionalidad ambiental y productiva
10	Sea percibido como una inversión que el propietario no tenga que hacer y se requiera		
11	Que sea voluntario		
12	Apoyo por parte de las instituciones hacia la comunidad	3	Potencial de apoyo y acompañamiento de la institucionalidad a la ruralidad
13	Que exista confianza en las instituciones a partir del cumplimiento de los acuerdos		

En resumen las categorías resultantes que agruparon tanto las percepciones de la comunidad como la de las instituciones se ilustran a continuación en la Figura 12:

PATRONES NEGATIVOS

Dificultad de trabajo en áreas estratégicas dada la ocupación, la baja disposición al cambio de patrones productivos y falta de credibilidad en la aplicación de la temática

Carencia de Monitoreo sistemático, seguimiento ajustes y vinculación de actores locales.

No hay criterios claros de Inversiones costo eficientes desde lo ambiental, lo técnico (servicios ecosistémicos) y lo social (colectivo)

Carencia de claridad de la política pública, sobre la temática, interacción en el territorio, y gestión de la información

Carencia de trabajo colectivo para asumir responsabilidades de conservación

Desconfianza de las partes en la aplicación de estos instrumentos

Dificultades en la aplicación de incentivos derivadas de aplicaciones fallidas

PATRONES POSITIVOS

Funcionalidad de los incentivos si se aplican criterios y se escogen los sitios con condiciones que los hagan viables, es más amplio que un instrumento solo de mercado

Posibilidades de articulación de las instituciones con sus políticas o programas para su ejecución

Útiles para articulación con actividades productivas sostenible, valor agregado y generación de ingresos en el tiempo, dado que pueden ser en dinero o especie

Concertación con productores o asociaciones y usuarios lo que permite en el tiempo claridad, sostenibilidad y apropiación con corresponsabilidad

Diseño de incentivos considerando mejorar diferentes servicios ecosistémicos

Potencial de apoyo y acompañamiento de la institucionalidad a la ruralidad

Figura 12 Patrones positivos y negativos para la aplicación de Incentivos a la conservación

Posteriormente, se ilustra el resultado obtenido del análisis relacional realizado entre patrones para determinar los patrones alternativos. Estos patrones alternativos se relacionan tanto con los patrones negativos, como con los positivos, de manera que se trata de modificar a través de estos, los patrones negativos y potencializar los positivos. En la Figura 13 se ilustra el mapa general de interacciones entre estos patrones.

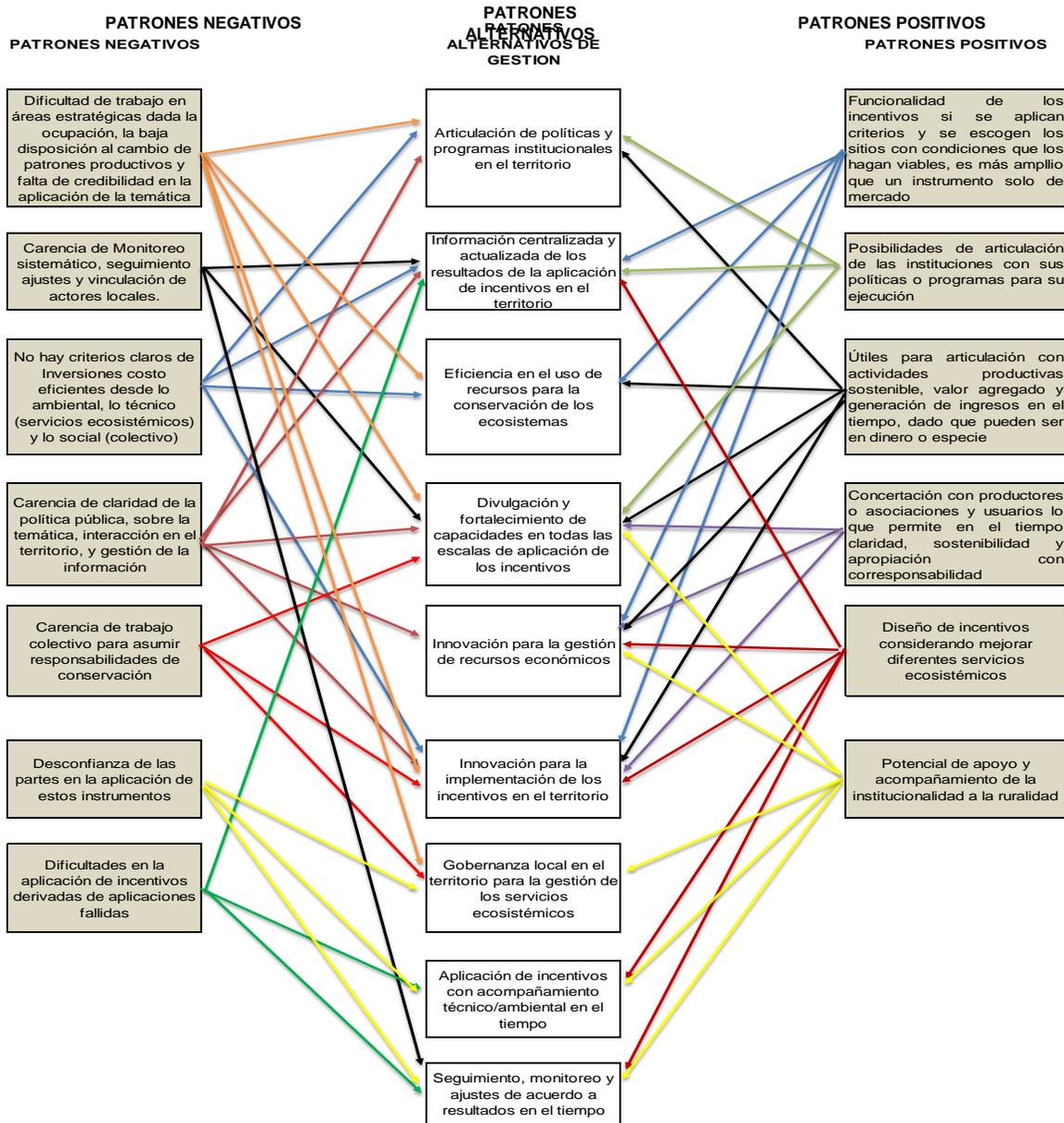


Figura 13 Patrones alternativos de gestión a considerar para el ajuste a la gestión de los SE con énfasis en los IC en la Microcuenca del Río Chisacá

En síntesis los patrones alternativos para ajustar la gestión de los servicios ecosistémicos en la Microcuenca Chisacá, resultante del cruce de factores se relacionan a continuación. Asimismo, se ilustra de manera individual, por cada patrón alternativo, los factores negativos que se deben transformar y los positivos que se pretenden potencializar, a través de estos patrones alternativos:

7.4.1. Articulación de políticas y programas institucionales en el territorio. En la Figura

14 se ilustran los patrones negativos y positivos asociados con este patrón de cambio.

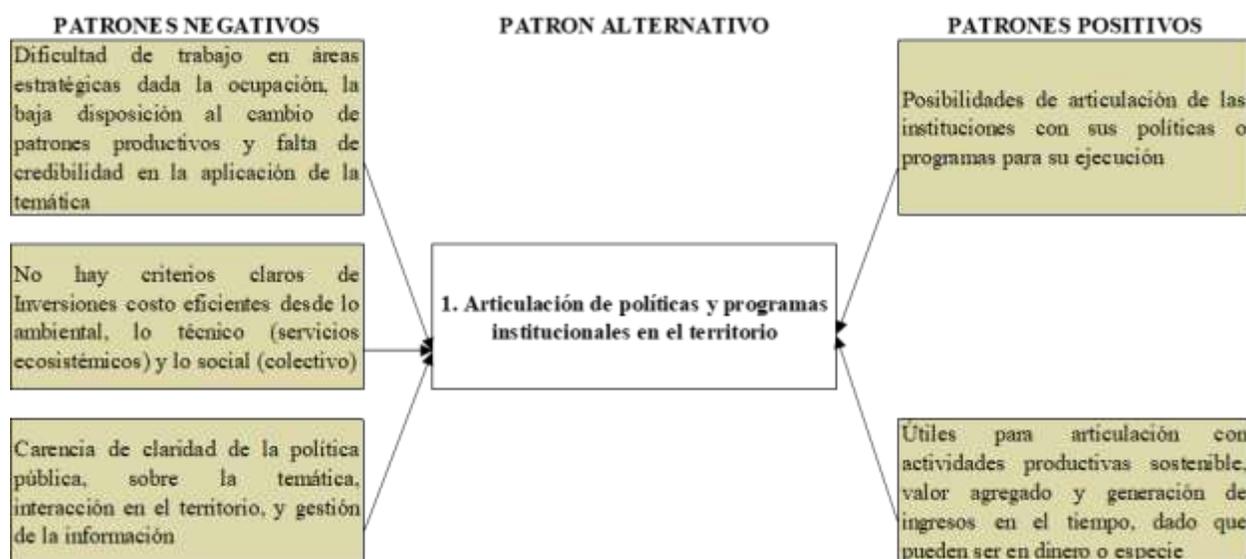


Figura 14 Patrones Negativos y Positivos asociados a la Articulación de políticas y programas institucionales en el territorio

La desarticulación entre entidades tal vez sea uno de los mayores retos encontrados para la zona de estudio, del cual a su vez se desprenden un sinnúmero de debilidades para intervenir en el territorio de manera coherente y acertada. En la cuenca del río Chisacá, como puede ocurrir en otros sitios del país, los programas y políticas no están articuladas. Al mismo tiempo en la cuenca del río Chisacá se ejecutan recursos de la EAAB, del Fondo Agua Somos, de la SDA, con un solo operador, Fondo Patrimonio Natural, sin que necesariamente entre instituciones se logren los consensos mínimos de enfoques y formas de aplicar los incentivos, dado que cada uno tiene resultados diferentes a cumplir.

Este patrón propone la articulación de políticas y programas institucionales en el territorio, esto es lo que no se presenta y hacen presencia las diferentes instituciones en el territorio. Este además involucra que ellas trasciendan los temas de vigencias o administraciones, asegurando la continuidad y la alineación en los objetivos trazados sobre la gestión de los SE en el territorio. A

su vez, se podría potencializar la articulación con actividades productivas sostenibles, generando mayor valor agregado y por ende mayor generación de ingresos para los productores locales a lo largo del tiempo.

Para materializar este patrón alternativo, es importante definir un esquema o arreglo institucional apropiado, donde se definan claramente los roles y responsabilidades de cada institución que interviene. Esto combinado con la definición de las instancias de coordinación podría ayudar a lograr un trabajo más sinérgico en el territorio por parte de las instituciones. Dentro de este patrón la entidad que debe liderar la coordinación claramente es la CAR, en colaboración con la SDA que ha participado en algunas iniciativas de incentivos, como son la formulación del programa de PSA para el Distrito y dentro del Fondo Agua Somos ha realizado aportes para los incentivos que se aportan en la zona. Ahora bien, para discriminar los roles para la aplicación de los incentivos a la conservación, en la Tabla 10 Esquema de Articulación Institucional e instrumentalización para la aplicación de Incentivos a la Conservación en la Microcuenca Chisacá se propone en términos generales cómo podría ser el arreglo. Básicamente la figura de articulación debe hacerse en torno al Programa Nacional de Pago por Servicios Ambientales PNPSA, que debe liderar el MADS, en colaboración con las autoridades ambientales.

Es así que para la instrumentalización de este patrón debe tenerse en cuenta lo contemplado en el Decreto 870 del 2017 (MADS, 2017, b), el cual en su artículo 9. *Articulación institucional*, el cual establece que el Gobierno nacional definirá y reglamentará la instancia de articulación interinstitucional, con el fin de facilitar la coordinación entre el nivel nacional y territorial para la efectiva implementación y seguimiento del Programa Nacional (PN) de PSA. Así mismo, estará facultado para expedir las normas reglamentarias a que haya lugar, para la implementación del

PNPSA. Asimismo, en su artículo 11, *Funciones del Departamento Nacional de Planeación*, define las funciones del DNP en relación al apoyo al MADS para la estructuración y ejecución de un sistema de articulación y seguimiento institucional en torno a las acciones e inversiones en proyectos de PSA.

7.4.2. Información centralizada y actualizada de los resultados de la aplicación de incentivos en el territorio: En la Figura 15 se ilustran los patrones negativos y positivos asociados con este patrón de cambio.

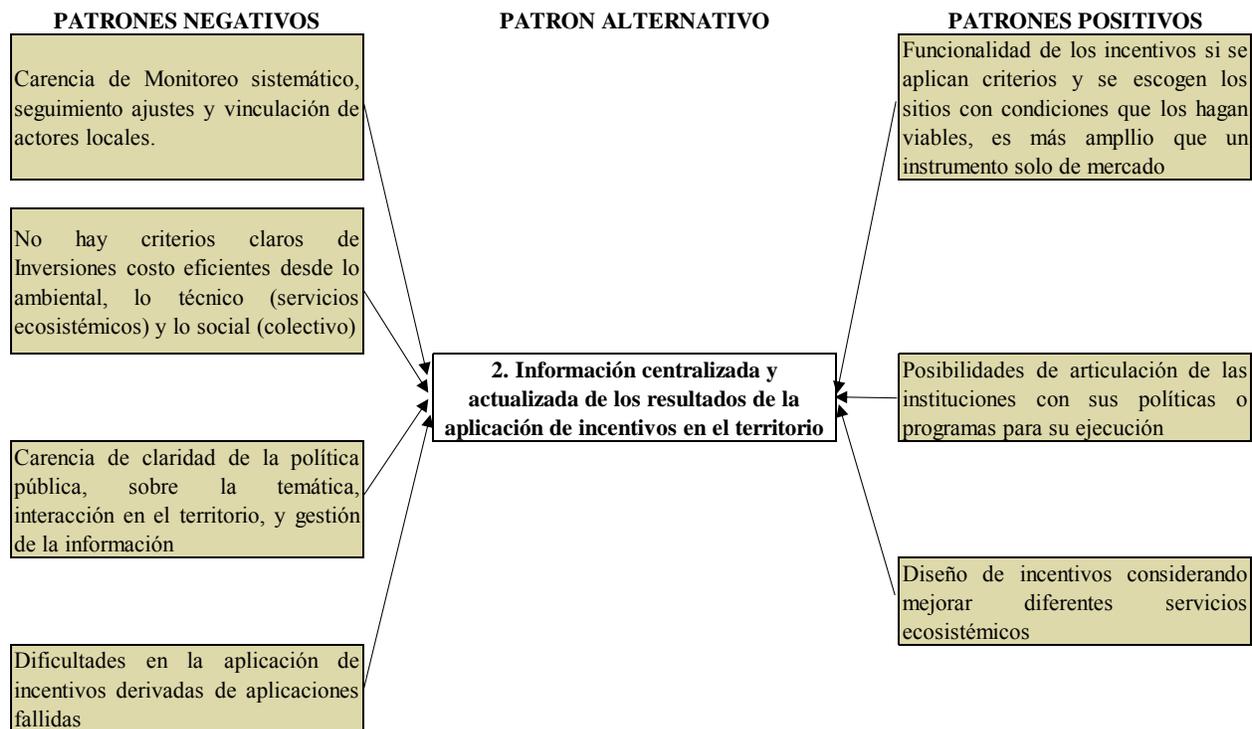


Figura 15 Patrones Negativos y Positivos asociados a la Información centralizada y actualizada de los resultados de la aplicación de incentivos en el territorio

Otro gran problema, se asocia a la falta o dificultad de acceso a la información. En este sentido, se carece de un sistema de información centralizado, actualizado y transparente que congregue y disponga información sobre la implementación, resultados y avances de la ejecución

de instrumentos de incentivos y PSA. De la misma manera, este tema se relaciona con el seguimiento y monitoreo, otro aspecto clave para disminuir la incertidumbre sobre la aplicación de los incentivos a la conservación y del mismo ecosistema y sus servicios. La falta de información sobre experiencias previas y actuales, no permite clarificar y unificar criterios entre las instituciones, para lograr que las intervenciones realizadas sean costo efectivas desde lo ambiental y técnico (SE) y desde lo social (lo colectivo).

De acuerdo a lo anterior, es necesario la adaptación o creación de plataformas de información actualizadas y accesibles a todas las instituciones. De acuerdo al artículo 20 del Decreto 870 de 2017, se deberá implementar un Registro de información de PSA, siendo los operadores de los proyectos de PSA, públicos y privados, quienes reporten ante la autoridad ambiental de su jurisdicción, que para el caso de la microcuenca Chisacá es la CAR, la información del proyecto y demás datos que se estimen pertinentes, lo cual facilitará el cumplimiento de sus funciones de asistencia técnica, seguimiento y control relacionadas con el PSA y demás incentivos. No obstante, MADS señalará los lineamientos técnicos y operativos necesarios para el registro de información. De esta manera, se podrá contar con información actualizada y oportuna sobre las actuaciones de las instituciones y sobre el seguimiento y monitoreo de las mismas a través del tiempo.

Asimismo, en la nueva reglamentación expedida por el MADS, Decreto 870 de 2017, los institutos de investigación científica del Sistema Nacional Ambiental - SINA, deberán generar información sobre los SE que proveen las áreas y ecosistemas estratégicos. Esta información servirá como insumo para la estructuración de proyectos de PSA. Bajo esta misma reglamentación y como se mencionó previamente el MADS con apoyo del DNP debe generar un sistema de seguimiento en la estructuración y ejecución de un sistema de articulación y

seguimiento institucional en torno a las acciones e inversiones en proyectos de PSA, para lo cual requerirá generar información sobre estas experiencias, lo cual aplica para la zona de estudio.

De otra parte, se debe promover a partir de la investigación y la participación de la comunidad, el conocimiento de los atributos relevantes de los ecosistemas y los SE, más puntualmente del estado actual de la calidad del SE hídrico en la cuenca alta de la cual hace parte la microcuenca Chisacá y aguas abajo. De esta manera la comunidad podrá mejorar la comprensión de las consecuencias de sus decisiones individuales sobre la calidad del agua y por ende sobre los demás usuarios. Asimismo, se deben construir unos registros periódicos, a partir de indicadores que permitan establecer las variaciones en la cantidad y calidad del SE, en diferentes períodos del año para el conocimiento de los resultados que tienen la aplicación de incentivos dirigidos a la conservación del SE hídrico. Esto último servirá a la comunidad para evidenciar cuales son los resultados de unas decisiones individuales y colectivas positivas sobre el SE, lo cual alentaría a seguir aplicando normas y manteniendo los acuerdo voluntarios establecidos.

Eficiencia en el uso de recursos para la conservación de los ecosistemas. En la Figura 16 se ilustran los patrones negativos y positivos asociados con este patrón de cambio.

En tanto que no exista desde la intervención institucional presente en la Microcuenca Chisacá, un enfoque de invertir los recursos con eficiencia y solo se piense en un enfoque de ejecutar lo recursos o implementar la temática, las inversiones realizadas no tendrán mayores impactos y no servirán para lo que realmente se requieren. Lo anterior es consecuencia, entre otras cosas, de la dificultad para priorización de áreas sensibles para la producción de SE y aplicación de incentivos, valoración no integral de los SE, limitaciones de fuentes de recursos, proyecciones a corto plazo, incentivos individuales y no colectivos, etc. De esta manera, esta consideración

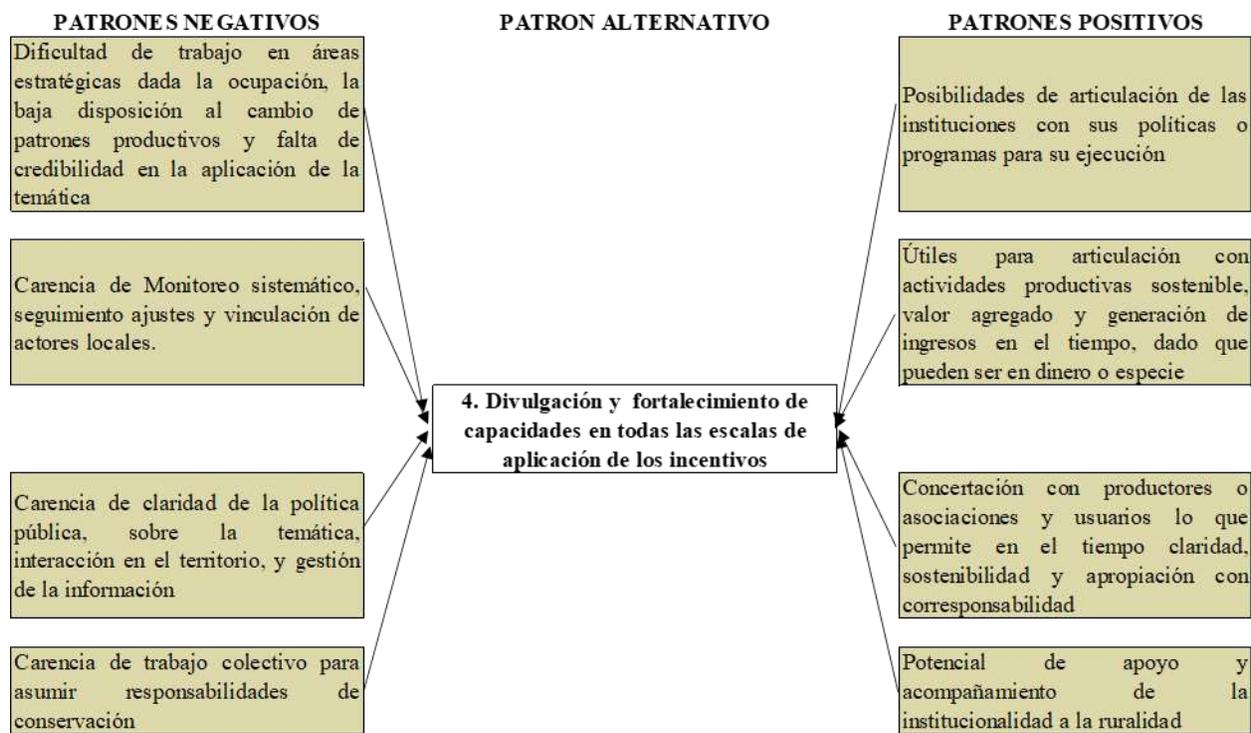


Figura 17 Patrones Negativos y Positivos asociados a la Divulgación y fortalecimiento de capacidades en todas las escalas de aplicación de los incentivos.

Otro tema clave a tener en cuenta para el ajuste al modelo de gestión, es la divulgación de la información para lograr el fortalecimiento de capacidades en todas las escalas de aplicación de los incentivos, es decir a nivel local (individual, familiar, veredal, microcuenca, municipio); regional (cuenca, departamento) y nacional (macro cuencas, macro regiones). La sociedad debe comprender que la aplicación de este tipo de instrumentos son solo medidas complementarias, que son un medio y no un fin, que no son solo una relación de mercado, que la propiedad privada tiene una función pública y que el ordenamiento del territorio se hace desde la oferta de bienes y servicios y no desde la demanda del consumo. A partir de este aspecto se podrán ayudar a resolver limitantes relacionadas con la carencia de trabajo colectivo de la comunidad para asumir corresponsabilidad frente a los SE, los procesos de gobernanza en la comunidad en torno al

cuidado de los SE, y claridad en temas de política pública pues la gestión de la información permitirá mejorar la articulación de las instituciones y la comunidad.

Se deben crear espacios de reconocimiento y comunicación entre los actores de las diferentes partes de la cuenca, por ejemplo a partir de giras que permitan a los actores visitar las otras partes de la cuenca y conocer el contexto, actividades realizadas, las necesidades y estado de los SE. Ya que la comunicación entre los usuarios de los SE es clave en una cuenca, esto podría ayudar a establecer un modelo de gestión en torno a los SE para el caso de la cuenca del Tunjuelo. Esta estrategia podría ser liderada por parte de las instituciones que actúan en el territorio y que tienen responsabilidad e interés frente a los SE, específicamente la SDA, la EAAB y la CAR.

7.4.4. Innovación para la gestión de recursos económicos: En la Figura 18 se ilustran los patrones negativos y positivos asociados con este patrón de cambio.

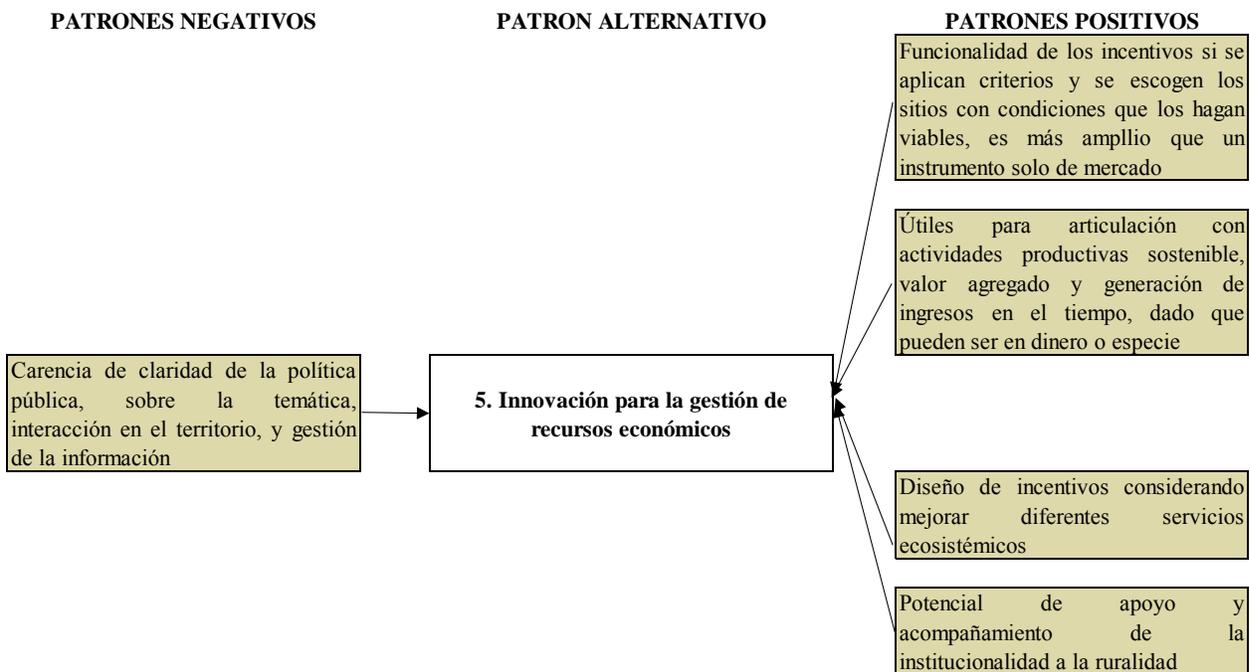


Figura 18 Patrones Negativos y Positivos asociados a la Innovación para la gestión de recursos económicos.

Es necesario asegurar recursos de otras fuentes a las convencionales, el sector privado debe involucrarse en mayor medida, el patrón a cambiar es ver que no solo las empresas deben ver esto como un tema de **responsabilidad social empresarial**, el patrón alternativo es mutar a la **responsabilidad social territorial**, que involucra la corresponsabilidad con los bienes y servicios que usan. Estos recursos serían importantes para tener mayor tiempo y calidad de acompañamiento a productores con el fin de enfrentar cambios de patrones productivos, siendo este una dificultad para poder trabajar conjuntamente en áreas estratégicas de generación de SE.

Es necesario gestionar y encontrar diversas fuentes de recursos económicos para garantizar en gran parte la sostenibilidad de las iniciativas. Esto a su vez mejorará la credibilidad en la temática de los incentivos al haber continuidad y posibilidades de compromisos por parte de las instituciones a largo plazo. Para tal efecto es necesario lograr vincular entidades financiadoras con corresponsabilidad de la conservación a largo plazo de los SE, así como también canalizar las fuentes de recursos disponibles por la normatividad asociada. El sector privado no se presenta de manera directa en la zona de estudio y de acuerdo a la mayoría de las percepciones urge su vinculación como posible fuente de financiación de los esquemas de incentivos. Lo anterior teniendo en cuenta el tema de responsabilidad territorial empresarial del sector privado.

Aquí también cabría tener en cuenta que los proyectos de PSA podrán ser financiados a través de aportes voluntarios provenientes de personas naturales o jurídicas conforme al Decreto 807 de 2017, por lo cual hay que explorar esta fuente de financiación.

En este sentido también se pueden diferenciar tres tipos posibles de financiación de los mecanismos de incentivos, públicos, privados no gubernamentales y privados comerciales (Fraser, 2017). Estas distintas fuentes de financiación se podrían administrar a través de un mecanismo financiero encargado a su vez, de maximizar las inversiones realizadas y estar en

búsqueda permanente de fuentes, garantizando de esta manera la sostenibilidad financiera de estos mecanismos a futuro.

Asimismo, se relaciona con el tema de la política pública, pues al haber mayor claridad en este sentido, se determinarán fuentes de financiación específicas que garanticen la innovación para la gestión de recursos requeridos para la gestión de los SE. A su vez estas políticas deberían estar dirigidas hacia una conservación de los SE, basada en una valoración integral de los mismos, por lo cual los SE se deben contemplar más allá de instrumentos mediados por las condiciones del mercado, ya que esto podría causar el reemplazo de SE que sean más valorados en dicho mercado, sobre otros, reduciéndolos a *commodities*. Es decir, los recursos para financiar este tipo de incentivos no deben estar mediados por las condiciones del mercado, sino por la corresponsabilidad; tanto social (en sus diferentes escalas) como institucional y en este sentido, gestionar los recursos que financien los mecanismos.

Innovación para la implementación de los incentivos en el territorio. En la Figura 19 se ilustran los patrones negativos y positivos asociados con este patrón de cambio.

Es necesario que el patrón predominante de aplicar incentivos por lo que esta conservado se transforme, trascendiendo la concepción de aplicar estos instrumentos solo por preservación de los ecosistemas. De esta manera, la aplicación de estos instrumentos se debe transformar de tal forma que sirva para ordenar ambientalmente el territorio combinando la intervención con los sectores productivos. Este patrón alternativo resulta importante, pues busca superar gran cantidad de retos presentes en el territorio, entre ellos el de ganar adicionalidad, mejorar condiciones ambientales y se relaciona con las políticas y su interacción en el territorio, la inadecuada gestión de la información, la falta de gobernanza y procesos sociales en el territorio

para la conservación de los SE, la falta de criterios claros para definir los incentivos y priorizar la áreas estratégicas para su aplicación.

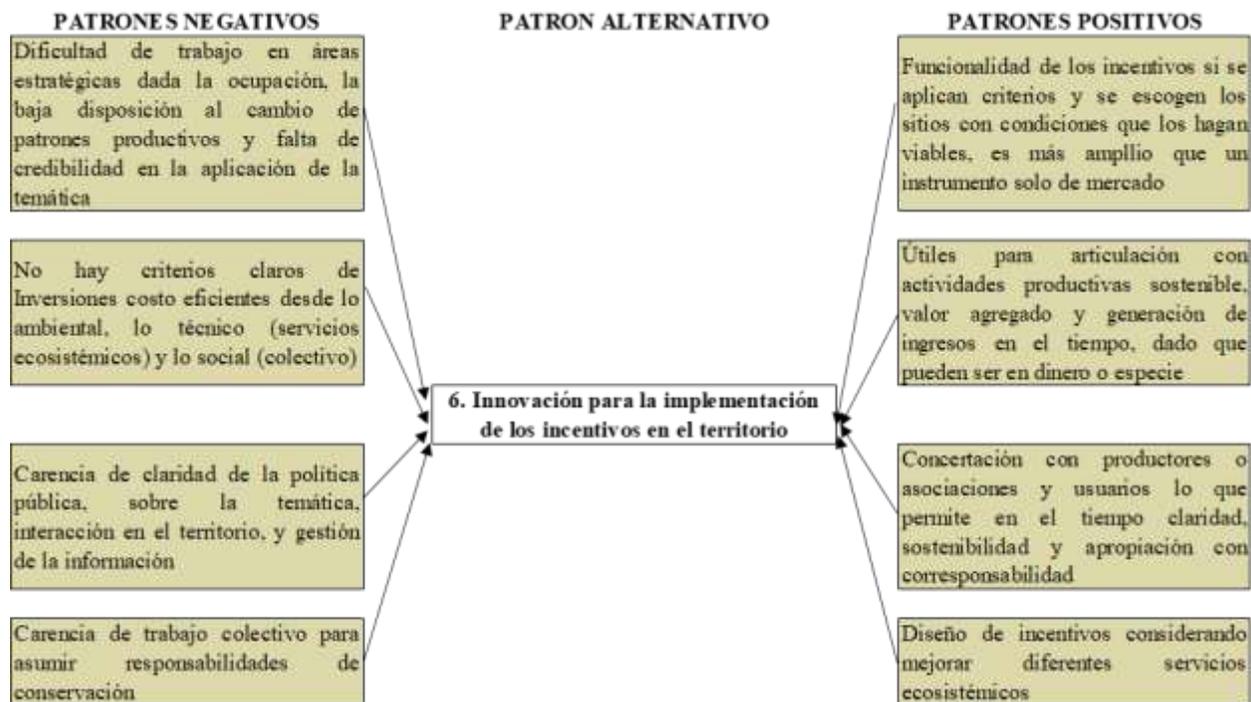


Figura 19 Patrones Negativos y Positivos asociados a la Innovación para la implementación de los incentivos en el territorio.

Para que exista una innovación en la aplicación de los SE, debe existir un permanente apoyo y acompañamiento de la institución a la ruralidad, lo cual permitirá realizar un seguimiento y monitoreo permanente que pueda realizar ajustes en los incentivos aplicados, de manera oportuna. Resulta también relevante articular los incentivos que sean concertados con la comunidad, a las actividades productivas que puedan desarrollarse de acuerdo a la vocación ambiental de la zona, incluyendo actividades de reconversión productiva. En este sentido, la aplicación de incentivos no debe reducirse únicamente al pago como instrumento de mercado. Por un lado debería existir una valoración más integral y adicionalmente, con el incentivo por parte de quienes lo reconocen, debe lograr una comprensión de la comunidad, del territorio y de la acción colectiva, se deben construir vínculos y corresponsabilidades sobre el territorio. Se

debe pensar que los incentivos no se traduzcan únicamente en contemplar pagos por terceros, en los cuales la decisión del mismo está condicionado a un tema monetario, beneficios de exenciones o de otro tipo (subjetivo), sin lograr una comprensión del objetivo del instrumento y de su aplicación en un territorio específico, sin que se entienda el papel que cada actor juega, y por lo tanto sin ello traducirse en un cambio de patrones.

Otro aspectos a tener en cuenta sobre todo con la financiación de los mecanismos con fuentes públicas, es la temporalidad o plazo que se contempla en los acuerdos de conservación suscritos con los productores o propietarios de predios. Estos acuerdos deberían darse a mayor tiempo, para garantizar la sostenibilidad y de alguna manera los recursos para su sostenimiento, siendo un compromiso institucional más allá de las vigencias y de las administraciones. Para la sostenibilidad de acciones y la consolidación de cambios las cadenas de valor cumplen un papel fundamental, dado que el mercado debe reconocer a los productores los beneficios que estos realizan al producir de manera amigable con el ambiente realizando conservación.

Otra manera de innovar en la aplicación de estos instrumentos, podría ser mediante la variación del reconocimiento de los incentivos de manera diferenciada, dependiendo del tamaño del predio un predio de gran tamaño con grandes áreas en bosque debería tener un costo de oportunidad menor a un predio pequeño con poca área en bosque, puesto que para el segundo es más difícil la conservación del bosque. También se puede dar la diferenciación de este valor con la priorización del predio por su funcionalidad, que pueden ir de la mano para que se pueda lograr una mayor efectividad. Al combinar estos aspectos, se podría garantizar que se cuente con las personas y las zonas estratégicas que formen parte del mecanismo de incentivos, tal como lo referencia Wunder (Fraser, 2017)

El incentivo aplicado debe aplicarse bajo el principio de la función ecológica de la propiedad. Se debe propiciar en los propietarios de predios localizados en zonas estratégicas para la provisión de SE, lograr la comprensión de que más allá de un título de propiedad y los derechos o posibilidades que ello implica sobre el uso de la misma, prima la función en beneficio del ecosistema que pueda cumplir este predio. Es aquí cuando el tema de corresponsabilidad nuevamente juega un papel primordial. Si las personas son conscientes y adquieren responsabilidades en el cuidado del ecosistema el incentivo aplicado estará cumpliendo con su propósito.

Asimismo, los incentivos deben propender por brindar beneficios a la comunidad, más no restringirse únicamente a los beneficios particulares o individuales. Este será un tema de innovación que aún no se ha abordado de manera específica, y que implica el fortalecimiento de las comunidades y de la acción colectiva frente a los SE, la cual fomente establecer objetivos grupales que beneficien a un amplio grupo de la sociedad. Nuevamente juega un punto central el tema de la corresponsabilidad.

7.4.5. Gobernanza local en el territorio para la gestión de los servicios ecosistémicos. En la Figura 19 y Figura 20 se ilustran los patrones negativos y positivos asociados con este patrón de cambio.

La implementación de este tipo de instrumentos de incentivos debe forjar capacidad local, fortalecer capacidad para la gestión y gobernanza local en el territorio. De esta forma se puede fomentar la corresponsabilidad, mejora el seguimiento y monitoreo, mejora la producción de información y conocimiento sobre los ecosistemas y los SE, y por último y más importante, mejorar la calidad y cantidad de SE que pueden producir los ecosistemas. No obstante, se deben

superar barreras relacionadas con la carencia de trabajo colectivo para crear corresponsabilidad en torno a la conservación de los SE, la desconfianza de las partes, especialmente de la comunidad en la aplicación de estos instrumentos. A la larga las anteriores limitantes, van a conducir a la dificultad de poder trabajar en zonas estratégicas por la falta de credibilidad y renuencia a cambio de patrones.

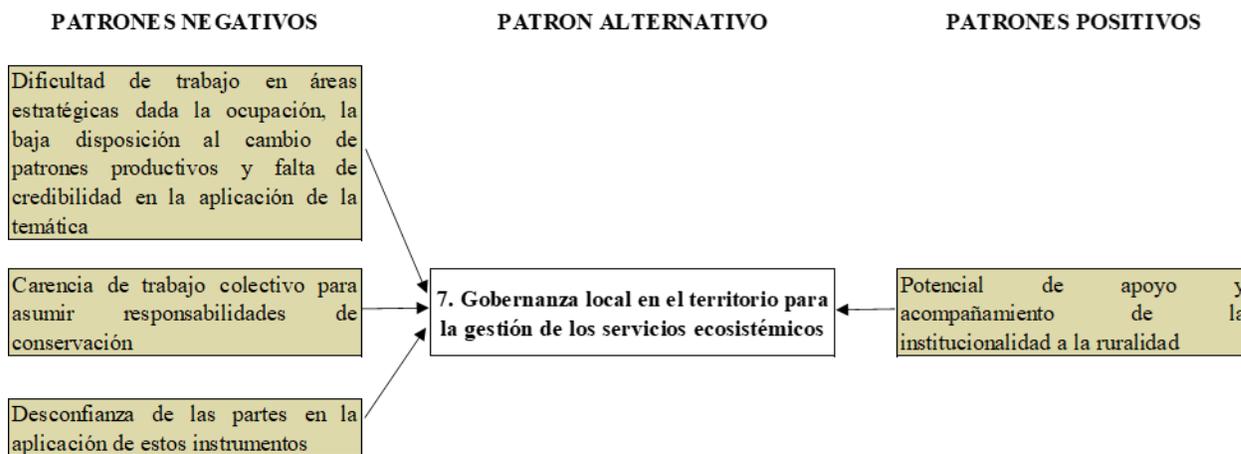


Figura 20 Patrones Negativos y Positivos asociados a la Gobernanza local en el territorio para la gestión de los servicios ecosistémicos.

Esto se podría lograr a través de fomentar a los individuos de la comunidad a establecer y compartir normas referentes a cómo comportarse en grupo frente al SE. Con ello se forjará la creación de normas de reciprocidad y confianza, para mantener acuerdos, por lo cual se enfrentarán a menores costos de transacción para alcanzar dichos acuerdos y menores costos de monitoreo (Ostrom, E., 2009).

En este punto es importante mencionar que la comunidad está exigiendo una participación más activa en las instancias de toma de decisiones en el marco del Fondo del Agua para Bogotá, pues reconocen la importancia del recurso tanto para para ellos mismos, como para otros usuarios localizados fuera de su territorio, específicamente los habitantes de la parte sur de la

ciudad de Bogotá y su valor económico para la EAAB. Esta entidad por una parte es gestora y por otra es usuaria del recurso, pues es quien percibe la retribución económica directa por su captación, tratamiento y distribución a los habitantes de Bogotá. De acuerdo a lo anterior, se debe analizar la forma de lograr mayor participación de la comunidad para la toma de decisiones, sin que ello vaya en contravía de aspectos técnicos para la toma de decisiones estratégicas, para empoderarla frente a la acción colectiva de los SE, siendo esto una máxima expresión del reconocimiento por el cambio de patrones y en últimas la gestión y conservación de los SE. Esto se podría considerar un punto de partida crucial frente a la autogestión, la cual podría maximizar los resultados positivos directos en la calidad y cantidad del SE; y pudiendo ser un modelo exitoso a nivel nacional.

Por último, se debe identificar y fomentar el liderazgo de personas de la comunidad para permitir que la autoorganización sea más probable. En la zona existen algunos líderes comunitarios, pero falta un fortalecimiento de su liderazgo porque no se observa que tomen la vocería ni alienten la acción colectiva en torno a los SE.

7.4.6. Aplicación de incentivos con acompañamiento técnico/ambiental en el tiempo. En la Figura 21 se ilustran los patrones negativos y positivos asociados con este patrón de cambio.

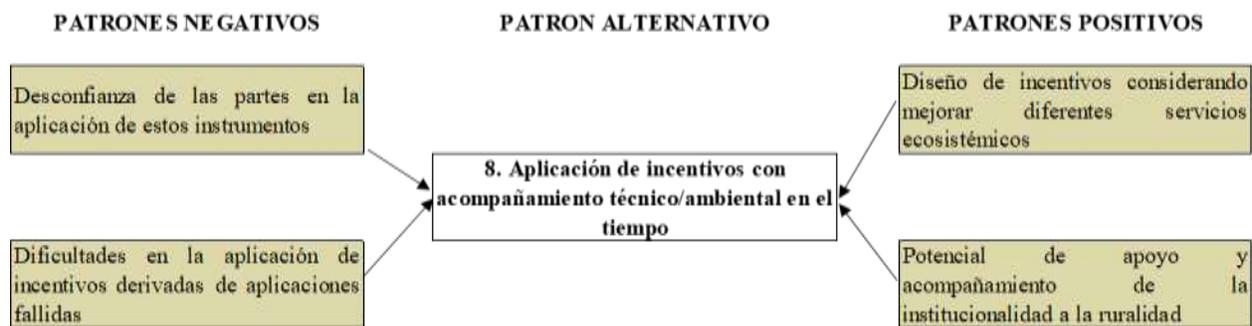


Figura 21 Patrones Negativos y Positivos asociados a la Aplicación de incentivos con acompañamiento técnico/ambiental en el tiempo.

La ejecución de proyectos relacionados con la implementación de incentivos no logra trascender periodos de tiempo que garanticen el acompañamiento técnico hasta que se generen cambios de patrones productivos. En consecuencia al existir un acompañamiento estrecho y permanente a los productores, se podrán subsanar muchas falencias de tipo técnico operativo en la aplicación de los incentivos, lo cual permitirá que estos mecanismos sean flexibles y puedan corregirse a tiempo. Lo anterior garantizará una adecuada inversión de recursos, permitirá mejores resultados en cuanto al mejoramiento de los SE y lo más importante, podrá generar un cambio de patrones en las comunidades que logren reconstruir los lazos de confianza hacia las instituciones y viceversa.

Asimismo, se podría pensar en que las instituciones, puedan desempeñar un papel positivo en la gestión de los SE, al brindar la información requerida por parte de la comunidad que les permitan conocer de manera más adecuada el SE y las dinámicas de los ecosistemas. De acuerdo a lo anterior, se reafirma la necesidad de lograr una sinergia con las instituciones presentes en el territorio, especialmente SDA, CAR y EAAB, quienes deberían cumplir un rol que potencialice inicialmente a las instituciones locales y que apoye de manera continua en los procesos que se llevan a cabo, mediante la implementación, seguimiento y monitoreo de las implementaciones, más que como una intervención de autoridad impositiva y centralizada.

7.4.7. Seguimiento, monitoreo y ajustes de acuerdo a resultados en el tiempo. En la Figura 22 se ilustran los patrones negativos y positivos asociados con este patrón de cambio.

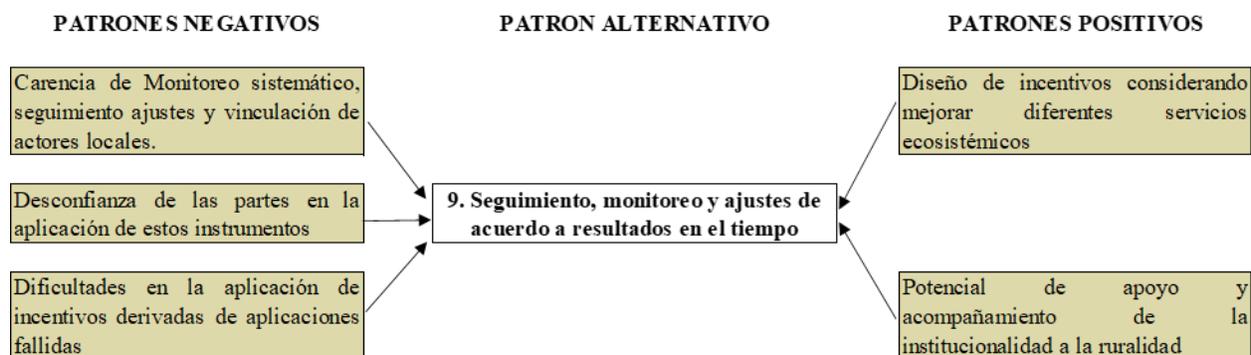


Figura 22 Patrones Negativos y Positivos Seguimiento, monitoreo y ajustes de acuerdo a resultados en el tiempo

No se cuenta con información debidamente sistematizada que dé cuenta de los beneficios y mejoras en los SE de proyectos que tengan hasta 7 años de implementación. Una vez culmina el proyecto el monitoreo no se considera de manera sistemática y no se está dando respuesta a la efectividad y pertinencia de la aplicación de los incentivos para la conservación. Con esta consideración se busca contrarrestar las barreras relacionadas con la carencia de sistemas de monitoreo sistemático y seguimiento, que no permiten los ajustes a los mecanismos o instrumentos aplicados actualmente y en el pasado. Como ya se comentó ampliamente en algunas consideraciones anteriores, resulta necesario vincular tanto a instituciones como a comunidades en la estructuración de este sistema. Por una parte en la comunidad esto fomenta la posibilidad de fijar normas que cambien los patrones nocivos por otras más benéficas con el ecosistema, pues al obtener más información las personas pueden conocer los resultados de sus acciones y por ende decidir mejor. De otra parte las instituciones deben brindar todo el soporte y estructura tecnológica para poder implementar este sistema. A su vez la información entre instituciones, permitirá modificar oportunamente o replicar en caso de éxito, los mecanismos que actualmente se vienen implementando.

Esto se logra a través de un acompañamiento planificado y constante de las instituciones a largo plazo, especialmente de la CAR y SDA, en la medida del tiempo que se requiera para el

logro del mejoramiento del SE determinado, o al menos, cuando ya se comiencen a evidenciar cambios positivos tanto en los patrones como en la calidad de los SE. Lo anterior ya que actualmente el acompañamiento por parte de la institución se liga al tiempo de las vigencias de los recursos, al plan de desarrollo de una determinada administración, o a la duración de determinado proyecto, pero se abandona el territorio sin haber logrado forjar la capacidad de las comunidades para autogestionar los SE y sin obtener resultados satisfactorios sobre el mejoramiento de los SE.

Se deberá tener en cuenta para la microcuenca Chisacá que de acuerdo al Decreto 870 de 2017, las comunidades en el marco de la Ley 850 de 2003, vigilarán la estructuración, avances y resultados de los proyectos de PSA e incentivos a la conservación. Se adelantarán las acciones de capacitación y educación ambiental con los participantes del incentivo y demás actores locales y regionales donde se aplique el PSA, que complementen y le den sostenibilidad al incentivo y que contribuyan al respectivo seguimiento y control.

7.4.8. Propuesta para la implementación de Incentivos a la Conservación en la Microcuenca del Río Chisacá a partir de los patrones alternativos propuestos

Finalmente y teniendo en cuenta los patrones alternativos descritos y las propuestas realizadas por Alteiro, Basto, & García, 2010; Liñeiro, Amaya, & Maturana, 2011 y Moreno, Moreno, Rueda, & Vanegas., 2014, se propone un esquema de articulación institucional en función a diferentes consideraciones para la aplicación de Incentivos a la Conservación en la Microcuenca Chisacá (ver Tabla 10), que permita instrumentalizar los patrones propuestos:

Tabla 10 Esquema de Articulación Institucional e instrumentalización para la aplicación de Incentivos a la Conservación en la Microcuenca Chisacá

1. Objetivo:	Definir mecanismos, procedimientos y actores para mejorar las condiciones de los SE. mediante la implementación de incentivos a la conservación o mecanismos tipo PSA en donde se consideren aplicables.
2. Localización y focalización	Trabajo conjunto con los beneficiarios de los incentivos a la conservación ubicados en la Microcuenca Chisacá, iniciando por las áreas de prioridad alta para la provisión de SE previamente definidos, en donde se implementarán diferentes modalidades de intervención con sus respectivas inversiones iniciales y portafolio de incentivos. Dicha implementación se hará conforme a la zonificación propuesta la cual es acorde con los diferentes instrumentos de planificación que tienen injerencia para la ciudad de Bogotá (POT, POMCAS y PMA).
3. Servicios Ecosistémicos	Aquellos identificados para la zona de estudio (ver Tabla 11 Servicios Ecosistémicos presentes en la zona de estudio): Provisión Hídrica, Regulación Hídrica, Reducción de Sedimentación, Captura de CO ₂ , Hábitat para la fauna, etc.
4. Estructura de operación (roles) Decreto 870 de 2017	<p>Beneficiarios del incentivo: Propietarios, poseedores u ocupantes de buena fe exenta de culpa de predios ubicados en las áreas y ecosistemas estratégicos, que reciben el incentivo condicionado al cumplimiento de las acciones de preservación y restauración suscritas a través de un acuerdo voluntario.</p> <p>Interesados en SE: Personas naturales o jurídicas, públicas, privadas o mixtas, que reconocen el incentivo económico de pago por SE de forma voluntaria o en el marco del cumplimiento de las obligaciones derivadas de autorizaciones ambientales.</p> <p>Operador: Diferentes entidades de carácter público o privado, especialmente ONGs., que implementan proyectos de incentivos a la conservación o PSA, de acuerdo a los actores previamente identificados para la Microcuenca Chisacá (SDA, CAR, EAAB, SDDE, FPN, TNC, WWF, etc.)</p> <p>Para lograr la articulación de las distintas entidades que pueden intervenir en el territorio, se propone que sea la CAR la encargada de liderar y convocar los espacios o instancias de trabajo interinstitucional para realizar la planificación conjunta. Asimismo el MADS debe definir los linamientos e instancias de coordinación interinstitucional.</p> <p>La CAR como entidad que lidera el tema, tendrá dentro de sus responsabilidades facilitar el acceso a los incentivos a la conservación por parte de los beneficiarios; servir como intermediario entre beneficiarios e interesados en los SE; asegurar el flujo de información entre las partes y garantizar la correcta transferencia de incentivos a los beneficiarios del incentivo por parte de los interesados en los SE; impulsar y apoyar el desarrollo de actividades que propendan por la sostenibilidad del SE y velar por el correcto cumplimiento de los elementos definidos, así como por la correcta utilización de los recursos.</p> <p>Asimismo, este modelo funcionará de la mano con un Mecanismo Financiero, el cual sería el encargado de administrar los recursos provenientes tanto de entidades públicas como de entidades privadas o mixtas (nacionales e internacionales) en el cual se destinarán los aportes de cada entidad específicamente en los incentivos determinados en el portafolio, exclusivamente y de acuerdo a las competencias de cada entidad. Asimismo, será el encargado de conseguir nuevas fuentes de financiación (aportes voluntarios, aportes de empresas privadas) y de garantizar la sostenibilidad financiera del modelo.</p> <p>Verificador: se encargará de verificar el cumplimiento de acuerdos entre beneficiarios e interesados de los SE, relacionados con el desarrollo de las actividades pactadas para el cambio en el uso del suelo, y el aumento en la disponibilidad del SE determinado.</p>

La CAR bajo los lineamientos del MADS deberá realizar el seguimiento, monitoreo y verificación al cumplimiento de las metas establecidas, de acuerdo a sus competencias; no obstante, una tercera parte u otra entidad ajena a la operación del programa, con base en los informes realizados por la CAR y a su comprobación, deberá expedir una certificación que dará cuenta del cumplimiento de esta metas y que será entregada a los gestores de los SE y así mismo, se enviará copia a las entidades financiadoras o interesados en los SE. Para tales efectos la CAR, conforme a los lineamientos impartidos por el MADS será quien formule un “Plan de Monitoreo” con su respectiva metodología.

Se propone que esta entidad se la SDA o en su defecto, un Instituto de Investigación Científica o Universidad, de las que fueron previamente identificadas como actores institucionales. La certificación deberá ser anual y será requisito para que el operador realice el reconocimiento del incentivo correspondiente al gestor, en las condiciones definidas en el Reglamento Operativo del Fondo y las condiciones establecidas por el operador del programa.

6. Monitoreo

El monitoreo se aplicará sobre las actividades o intervenciones de conservación o mejoramiento. Asimismo, se podrá verificar el impacto socioeconómico de los ingresos que puede percibir un oferente de SE.

Como se mencionó previamente, se propone que el monitoreo del Programa competa a la CAR, como autoridad ambiental; o de igual manera se propone que sea a través un Mecanismo Financiero, quien en su estructura operativa cuente con un Comité Técnico encargado de realizar el monitoreo y los reportes frente a metas de los proyectos.

En todo caso, la CAR deberá definir los términos y requerimientos sobre los cuales se llevará a cabo el monitoreo del SE en los predios seleccionados. Asimismo, debe hacerse con base en los acuerdos colectivos y especialmente en los contratos de acuerdos de manejo prediales.

Asimismo, se debe fortalecer a la comunidad para crear un modelo de seguimiento y monitoreo comunitario, donde la comunidad se empodere para mejorar los sistemas de gobernanza y autogestión, la comunidad deberá formar parte activa del monitoreo como vigías y garantes de las iniciativas emprendidas. Es así que de acuerdo al Decreto 807 de 2017, la comunidad deberá ejercer control y participar de las iniciativas, para lo cual vigilarán la estructuración, avances y resultados de los proyectos de PSA e incentivos a la conservación. Para esto la CAR deberá adelantar las acciones de capacitación y educación ambiental con los participantes del incentivo y demás actores locales y regionales donde se aplique, que complementen y le den sostenibilidad al incentivo y que contribuyan al respectivo seguimiento y control.

Se propone para la Microcuenca Chisacá que la comunidad a partir de las capacitaciones, participe en las mediciones y tomas de datos para poner en marcha el monitoreo y que ejerzan control social al interior de la comunidad fijando reglas claras para la aplicación de los incentivos.

Este monitoreo será posible siempre y cuando se cumplan con los siguientes requisitos, discriminados al inicio de la iniciativa y durante su ejecución:

- Línea base al inicio de la iniciativa, que establezca el uso actual y futuro del suelo en ausencia de la aplicación de incentivos, así como un escenario esperado con el cambio en dicho uso del suelo con la aplicación. El horizonte de tiempo para el cual deberán construirse estos escenarios se propone sea de 10 años, a partir del año en el cual se espera iniciar las actividades de reconversión, restauración y preservación de áreas. El IaVH, deberá generar la información sobre el estado de los SE para la creación de esta línea base, así como de la formulación de los respectivos proyectos.
- Durante la ejecución: monitoreo periódico por cada uno de los beneficiarios de los incentivos, vinculados realizado por el verificador, para verificar el cumplimiento de las metas establecidas en el cronograma del respectivo

	<p>Plan Predial y realizar mediciones relacionadas con el efecto de las actividades de reconversión, restauración y preservación adelantados. La comunidad también deberá participar en la verificación de las actividades, para lo cual se creará un sistema de seguimiento comunitario que aporte con información al verificador.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La presentación de resultados por parte del verificador será requisito indispensable para que el operador avale y autorice el reconocimiento del incentivo. • Adicionalmente, se deberá reportar periódicamente informe sobre el resultado del monitoreo a las entidades públicas, las empresas y los dueños o tenedores de predios participantes. • En su ausencia, no existirá reconocimiento alguno para los gestores de los SE. • De acuerdo a los resultados del monitoreo reportados se identificará el pago o remuneración en especie (incentivo) que debe realizar el interesado en el SE al beneficiario. Los interesados en el SE podrán conocer el resultado de sus inversiones y se ratificará o se denegará a los beneficiarios el reconocimiento del incentivo. • Para los primeros cinco años de aplicación del programa, el monitoreo de compromisos se realizará en función del cambio en el uso del suelo y se construirá una estimación del cambio en la provisión del SE asociada a este. • A partir del año seis el monitoreo también incluirá la medición del cambio del SE incluido en los acuerdos, además de otros considerados prioritarios, en los términos que defina la CAR. • Debe implementarse la plataforma de información actualizada, a partir del Registro de información de PSA la cual debe ser alimentada por los operadores ante la autoridad ambiental, es decir ante la CAR.
7. Definición de metas anuales y quinquenales.	Se entenderá como meta anual en el cambio en el uso del suelo, la comparación y diferencia entre la línea base y el escenario en el cambio en el uso del suelo con la aplicación de incentivos. La sumatoria de las mismas para un periodo de cinco años definirá la meta quinquenal. El cumplimiento de estas metas hará parte de los compromisos indicados en los acuerdos de conservación entre el Operador y beneficiario.
8. Actividades elegibles.	Aquellas definidas en las Modalidades de Intervención para la aplicación de incentivos a la conservación, principalmente, restauración, reconversión productiva, entre otras.
9. Reconocimiento del Incentivo.	<p>Para la aplicación de incentivos, los interesados en el SE, reconocerán el valor a pagar por el SE y/o asumirán el costo de oportunidad para financiar la implementación de las diferentes actividades contempladas en las modalidades de intervención llevadas a cabo por los beneficiarios, previa firma del acuerdo voluntario; y una vez certificado el cambio en el uso del suelo observado, de acuerdo a las metas anuales y globales definidas en el momento de su vinculación de la iniciativa. Dicho valor será definido por el operador del programa, y su metodología de cálculo deberá considerar al menos el costo de oportunidad de la tierra y la disponibilidad a pagar por parte de los interesados en los SE. En el caso de los incentivos en especie, estos se aplican de manera previa de acuerdo al costo de oportunidad y se dará una continuidad a los mismos durante la vinculación a una iniciativa por parte de los beneficiarios. A partir del año seis, el valor del pago y /o el incentivo serán determinados por el operador como una función directa del SE que se provea.</p> <p>Asimismo, se realizarán reconocimientos diferenciales de acuerdo al tamaño del predio, siendo mayor el pago para aquellos predios pequeños que liberen áreas para conservación y realicen acciones de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos. Asimismo, se reconocerá mayor reconocimiento a aquellos</p>

	predios que se localicen en zonas estratégicas para la provisión de los SE determinados. Para tal efecto el operador deberá establecer los topes o categorías de reconocimiento teniendo en cuenta estas variables.
10. Obligaciones de las partes	La vinculación al programa de los beneficiarios de los incentivos y el operador se hará a través de un acuerdo de conservación voluntario y de carácter vinculante no menor a cinco años. Para tales efectos acogiéndose al Decreto 807 de 2017, un Acuerdo voluntario se define como un mecanismo a través del cual se formalizan los compromisos entre los interesados en los SE y beneficiarios del incentivo, para el desarrollo de acciones de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos.
11. Administración de los recursos	<p>Se proponen dos alternativas para la administración de los recursos, las cuales pueden ser paralelas y complementarias:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La primera, en la cual cada una de las entidades administrará sus recursos para la implementación de los incentivos de acuerdo a sus competencias, mediado por el ejercicio de coordinación interinstitucional liderado por la CAR y determinada por el MADS. 2. La segunda, a través de un Mecanismo Financiero, el cual sería el encargado de administrar los recursos provenientes tanto de entidades públicas como de empresas y entidades del sector privado (nacionales e internacionales), y de garantizar la sostenibilidad financiera.
12. Financiación	<p>Se podrán canalizar para la financiación de las diferentes inversiones iniciales e incentivos a la conservación, recursos provenientes de distintas fuentes (públicas, privadas, nacionales, internacionales).</p> <p>Conforme al Decreto 870 de 2017, para la implementación del incentivo, las entidades nacionales, regionales y locales, de acuerdo con sus competencias y necesidades de conservación de SE que requieran, se articularán y asignarán recursos en sus planes de acción, planes plurianuales y planes operativos anuales de inversión (POAI).</p> <p>Para esta ruta se propone que cada una de las entidades de orden Distrital y Regional con competencia en el tema de los incentivos a la conservación y el PSA (EAAB, SDDE, CAR, SDA principalmente) a través de una planificación institucional determine la política, metas y un plan de acción, para apropiarse en los instrumentos de planificación mencionados y destinar recursos y poner en marcha la implementación de distintos incentivos a la conservación, de acuerdo a sus competencias y lideradas por la CAR.</p> <p>El operador del programa gestionará nuevos recursos disponibles de fuentes nacionales, especialmente del sector privado que haga uso de los SE de la zona; e internacionales para lo cual con base en las modalidades de intervención se diseñarán proyectos para gestionar recursos ante distintos beneficiarios o fuentes. Asimismo, es necesario en el marco de la responsabilidad social territorial vincular nuevas fuentes del sector privado, para lo cual se deberán determinar actores de este tipo en la microcuenca.</p> <p>Asimismo se podrán tener en cuenta aportes voluntarios tanto de personas naturales como jurídicas.</p>
13. Vinculación a la iniciativa	<p>Se realizará una fase de aprestamiento en la cual se socializará la propuesta inicial de la iniciativa para poder realizar una vinculación al mismo por parte de los beneficiarios del incentivo que expresen de manera formal y voluntaria su interés en hacer parte del mismo, y que se comprometan a cumplir los requerimientos técnicos y administrativos definidos. En esta etapa también se deberán realizar ajustes de manera participativa para definir los incentivos y las actividades que aplican para su reconocimiento.</p> <p>De igual manera esta socialización también servirá para la divulgación, negociación y vinculación de diferentes interesados en los SE o fuentes financiadoras.</p>

<p>14. Evaluación de la iniciativa</p>	<p>El operador realizará una evaluación periódica, la cual puede ser quinquenal, de los impactos de la iniciativa durante su operación, analizando las características de los beneficiarios vinculados y los cambios en sus condiciones socioeconómicas, el cambio en el uso del suelo, el SE en términos cuantitativos y cualitativos, y los costos de aplicación del programa.</p> <p>Para la medición de los resultados se plantearon los siguientes indicadores económicos que se recomienda aplicar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de Eficiencia: Beneficio / Costo • Costo Efectividad: Producto/Costo <p>Dentro de los indicadores Ambientales planteados, se deberán establecer de acuerdo al SE, sin embargo en términos generales al iniciar las implementaciones se podrá medir los que se plantean a continuación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de Hectáreas Conservadas. • Número de Hectáreas en procesos de Reversión Productiva • Número de Hectáreas en proceso de restauración o rehabilitación o recuperación ecológica. <p>Posteriormente se deben plantear unos indicadores que permitan medir la adicionalidad en el SE específico.</p>
<p>15. Socialización y divulgación de resultados</p>	<p>El operador socializará y divulgará anualmente el avance de la iniciativa en términos cuantitativos y cualitativos, con base en el monitoreo de los indicadores priorizados para la iniciativa.</p>

8. Conclusiones

La presente investigación logró determinar, patrones de intervención en el territorio a partir de las percepciones de representantes tanto de las instituciones y de la comunidad. Estos patrones configuran los retos o barreras a afrontar y factores de éxito que pueden potenciar un mejor uso de los incentivos a la conservación como instrumentos complementarios a la Gestión de los SE. El análisis de los patrones negativos (barreras) y positivos (factores de éxito) generó nueve patrones alternativos de cambio para mejorar la gestión de los SE con la aplicación de incentivos:

La principal barrera y por lo tanto el principal patrón alternativo que debe abordar un nuevo modelo de gestión de los SE es el tema de la articulación institucional.

Se determinó que se deben abordar elementos desde la comunidad, mediante el fortalecimiento de la gobernanza local en el territorio para la gestión de los SE, donde los incentivos refuercen la motivación de la misma en el cuidado de estos Servicios.

Resulta importante realizar innovación tanto en la aplicación de los incentivos como para la gestión de los recursos económicos. No se deben aplicar mecánicamente, porque cada zona tiene su propio contexto, y por lo tanto se requiere la revisión del mismo para generar su aplicación. Se debe garantizar la eficiencia en las inversiones realizadas desde los ámbitos ambientales y económicos en la aplicación de los incentivos.

La corresponsabilidad, o responsabilidad compartida, juega un papel fundamental en la temática de los incentivos a la conservación y la gestión de los SE. Se convierte no solo en una cualidad sino en requisito para que cada actor, tanto interesados en los SE como los beneficiarios de los incentivos a la conservación, puedan generar los cambios de patrones, tengan una mejor comprensión del territorio y generen unos vínculos con el mismo. La aplicación de los incentivos para la conservación trasciende el reduccionismo de un instrumento meramente de mercado, considera aspectos sociales que lo vuelven más complejo y a la vez más sostenible desde la Gobernanza local.

Respecto a los instrumentos de planificación analizados para la zona de estudio, no se especifican explícitamente (a excepción del Plan Nacional de Desarrollo) la aplicación de incentivos a la conservación. No obstante lo anterior, se sientan las bases para su aplicación, enfatizando en los usos sostenibles de los recursos naturales y de los SA, reconociendo su papel fundamental en el desarrollo económico y en el bienestar de la población.

Aunque el tema sea explícito o sea viable de acuerdo a las líneas y enfoques establecidos en estos instrumentos, en la práctica esto no se ha traducido en una aplicación estratégica de los incentivos a la conservación, lo cual se ve reflejado en primer lugar, en el estado de deterioro de los ecosistemas; y en segundo lugar, en el bajo número de experiencias implementadas en la temática para la zona de estudio.

Se evidencia una desarticulación entre los diferentes instrumentos de planificación, por lo cual los aspectos de mayor jerarquía como los contemplados en el Plan de Desarrollo Nacional, dentro de las cuales existen estrategias que contemplan la aplicación de incentivos a la conservación no han sido armonizados con otros instrumentos de menor jerarquía.

A partir de la información recopilada en los antecedentes, se evidencia una carencia en el desarrollo de incentivos a la conservación para el Distrito Capital de Bogotá, enfocados a la provisión o aseguramiento de los SE. Prueba de ello está en que el D.C con recursos del 1% para el año 2016 equivalentes a \$ 8.077 millones de pesos que se podrían invertir en programas de PSA o de incentivos a la conservación, no cuenta con un programa de PSA, ni hay una política pública de incentivos a la conservación.

El bajo número de casos o experiencias relacionados con incentivos a la conservación y PSA en el Distrito, puede obedecer en parte a debilidades en los procesos de participación de las comunidades rurales, lo que impide que las iniciativas surjan desde estas y no sean impuestas por las instituciones responsables del tema.

Se pudo establecer que aunque el país cuenta con un amplio soporte normativo, que habilita a los municipios y al D.C. para la aplicación de los incentivos a la conservación y que en teoría debiera permitir la aplicación efectiva de estos instrumentos, para el área de estudio no se ha logrado un resultado contundente en la aplicación de estos instrumentos.

9. Recomendaciones

Se deben desarrollar en detalle y en mayor medida los nueve (9) patrones alternativos de cambio propuestos por la presente investigación, examinando las estrategias y planes de acción que puedan viabilizar su implementación por parte de las instituciones involucradas en la gestión de los SE, especialmente la CAR y la SDA.

Se recomienda colocar en práctica una verdadera articulación de políticas institucionales en el territorio que sea funcional a las necesidades de los ecosistemas considerando los diferentes programas y lineamientos institucionales.

Para lograr contar con información centralizada y actualizada de los resultados de la aplicación de incentivos en el territorio, se recomienda crear o adaptar las plataformas de información existentes, en la cual todas las entidades relacionadas con la temática, reporten sus iniciativas y resultados, de manera permanente. Este sistema de información debería ser administrado por la CAR como autoridad ambiental. Lo teniendo a su vez teniendo en cuenta lo contemplado en el artículo 20 del Decreto 870 de 2017, el cual establece la implementación de un Registro de información de PSA, siendo los operadores de los proyectos de PSA, públicos y privados, quienes reporten ante la autoridad ambiental de su jurisdicción.

Para lograr la eficiencia en el uso de recursos para la conservación de los ecosistemas, se recomienda a las instituciones un cambio en el enfoque que permita invertir los recursos con base en la determinación de criterios claros para la selección de incentivos y áreas estratégicas, donde primen las decisiones de índole técnico sobre las de índole política, puesto que son las necesidades del ecosistema los que deben ser atendidas por la política pública.

Para realizar innovación tanto en la aplicación de los incentivos como para la gestión de los recursos económicos, se recomienda concertarlos con la comunidad, y que sean ligados a las actividades productivas que puedan desarrollarse de acuerdo a la vocación ambiental de la zona, incluyendo actividades de reconversión productiva, que puedan generar ingresos en el tiempo. Se recomienda estudiar qué tipo de variación del reconocimiento de los incentivos se puede dar de manera diferenciada, dependiendo por ejemplo del tamaño del predio, de su funcionalidad respecto a su localización, entre otros, para lograr una mayor efectividad de las inversiones.

Adicionalmente se recomienda gestionar recursos de diversas fuentes a las convencionales, especialmente las del sector privado que tiene una responsabilidad territorial social, que involucra la corresponsabilidad con los bienes y servicios que usan.

Se debe mejorar la divulgación y el fortalecimiento de capacidades en todas las escalas de aplicación de los incentivos. Este tema se hace relevante dada la necesidad de que la sociedad pueda comprender cuál es la función y aplicabilidad de los incentivos a la conservación, así como aspectos relacionados con la función pública de la propiedad privada y del ordenamiento del territorio para garantizar la oferta de bienes y servicios ecosistémicos.

Se recomienda que dentro de la promoción de la gobernanza local en el territorio para la gestión de los SE, se contemplen incentivos comunitarios que primen sobre los incentivos individuales. Esto generaría una mayor sostenibilidad a futuro porque se apropia por toda una comunidad y requiere que previamente se haya fortalecido las organizaciones locales y sus procesos de gobernanza.

Se recomienda a las instituciones encargadas de la Gestión de los SE, que se examine la manera de intervención en el territorio, buscando que el enfoque no sea solo de comando y control, si no que considere la gestión de los SE involucrando los incentivos a la conservación

de tal forma que se conviertan en una oportunidad para lograr cambios de patrones negativos de intervención en el territorio y reducir la degradación ambiental.

Para lograr la sostenibilidad de estos mecanismos, se debe procurar vincular la gestión con problemáticas en territorio, los recursos para solucionarlas o mitigarlas y los afectados con la problemática, de tal manera que concurren diferentes fuentes con relación a los problemas.

La aplicación de incentivos se debe realizar considerando mejorar condiciones o aportar a la solución de problemas relacionados con los SE, debe garantizar en la medida de las posibilidades y de manera deseable adicionalidad en los mismos.

10. Referencias citadas

- Alcaldía Mayor de Bogotá - Secretaría de Planeación. (2013). *Documento técnico de soporte de la modificación excepcional al POT - 2012*. Bogotá.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2016). *Proyecto Plan de Desarrollo 2016 - 2020 Bogotá Mejor para Todos*. Bogotá.
- Alteiro, H., Basto, E., & García, F. (2010). *Diseño y Análisis de Factibilidad de un programa de servicios ambientales para la zona rural de la ciudad de Bogotá D.C. Estrategia de reconversión tecnológica de los sistemas de producción de la zona rural de Bogotá D.C.* Informe de Consultoría, Secretaría Distrital de Desarrollo Económico, Bogotá.
- Amérigo, M., García, J. A., & Sánchez, T. (2013). Actitudes y comportamiento hacia el medio ambiente natural. Salud medioambiental y bienestar emocional. *Universitas Psychologica*, 12(3), 845-856. Recuperado el 14 de Abril de 2017, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-92672013000300016&lng=en&tlng=.
- Balvanera, P., Castillo, A., Avila, P., Caballero, K., Flores, A., Galicia, C., ... & Martínez, L. (2011). Marcos conceptuales interdisciplinarios para el estudio de los servicios ecosistémicos en América Latina. En *El valor ecológico, social y económico de los servicios ecosistémicos. Conceptos, herramientas y estudio de casos* (págs. 39-67).
- Becerra, M.; Mance, H., Barrera X., García C. (2015). *Cambio climático: Lo que está en juego* (segunda ed.). Bogotá.
- Blanco, J. T., Wunder, S., & Navarrete, F. (2008a). La Experiencia Colombiana en Esquemas de Pagos por Servicios Ambientales. En V. y. Ministerio de Ambiente, & S. C. Ortega (Ed.), *Reconocimiento de los Servicios Ambientales: Una oportunidad para la gestión de los Recursos Naturales en Colombia*. (pág. 203).
- Blanco, J. T., Wunder, S., & Navarrete, F. (2008b). *La Experiencia Colombiana en Esquemas de Pagos por Servicios Ambientales*. Colombia.
- Boyd, J., & Banzhaf, S. (2007). What are ecosystem services? The need for standardized. *Ecological Economics*(63), 616 – 626. Obtenido de https://www.flseagrant.org/wp-content/uploads/2012/01/Boyd_What.pdf
- Cancillería de Colombia. (9 de Diciembre de 2015). *Cancillería*. Obtenido de <http://www.cancilleria.gov.co/en/convenio-sobre-diversidad-biologica-cbd>
- Cárdenas, J. C., & Ostrom, E. (2004). ¿Qué traen las personas al juego? Experimentos de campo sobre la cooperación en los recursos de uso común*. *Desarrollo y Sociedad*(54), 87-132.

- Carmona Rodríguez, M. D., & Agámez González, L. E. (2016). *Trabajo social: Una aproximación desde la práctica (Doctoral dissertation, Universidad de Cartagena)*.
- Carrizosa, J. (24 de Noviembre de 2015). Conversatorio sobre el libro: La Gestión Ambiental en Colombia, 1994 -2014. ¿Un esfuerzo insostenible? Bogotá, Colombia.
- CATIE - Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. (2015). *La construcción de estrategias locales de adaptación al cambio climático: una propuesta desde el enfoque de medios de vida*. (A. C. Imbach, Ed.) Turrialba, Costa Rica.
- Congreso de Colombia. (22 de Diciembre de 1993). Ley 99 de 1993 Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan. Colombia.
- Congreso de Colombia. (21 de Junio de 1994a). Ley 139 de 1994. Por la cual se crea el Certificado de Incentivo Forestal y se dictan otras disposiciones. Colombia.
- Congreso de Colombia. (9 de Noviembre de 1994b). Ley 165 de 1994. Por medio de la cual se aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992. Colombia.
- Congreso de Colombia. (20 de Diciembre de 1995). Ley 223 de 1995. Por la cual se expiden normas sobre Racionalización Tributaria y se dictan otras disposiciones. Colombia.
- Congreso de Colombia. (2016). Proyecto de Ley. Por la cual se establece el pago por servicios ambientales y otros incentivos a la conservación. Colombia.
- Contraloría General de la Nación. (2012). *Informe de Auditoría gubernamental con enfoque integral - Modalidad abreviada a los contratos suscritos en el marco de los planes de ordenamiento y manejo de Cuencas Hidrográficas del Distrito Capital (Salitre, Fucha y Tunjuelo)*. Bogotá D.C.
- Corral V., V., & Pinheiro, J. (2004). Aproximaciones al estudio de la conducta sustentable. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 5(1), 1-26. Recuperado el 14 de Abril de 2017, de http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/5379815/vol_5_1y2_a.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1492204515&Signature=W2xGtNH5TZQ7H7R8XX0j1E1eS5U%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DAproximaciones_al_estudio_de_la_cond
- Costanza, R., de Groot, R., Sutton, P., Ploeg, v. d., S., A. S., Kubiszewski, I., & Turner, R. K. (2014). Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*, 26, 152-158.
- Daily, G. (1997). Introduction: What are ecosystem services?. En *Nature's Services. Societal Dependence on Natural Ecosystems* (págs. 1 - 10). Washington, D.C.: Island Press.

- Departamento Nacional de Planeación. (2015). *Plan Nacional de Desarrollo 2014 - 2018. Todos Por un Nuevo País* (Vol. Tomos 1 y 2). Bogotá, Colombia.
- Departamento Nacional de Planeación. (2016). Documento Conpes. Lineamientos de política para la implementación del incentivo económico de Pago por Servicios Ambientales (PSA). Colombia.
- EAAB - UNAL -Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. (2016). *Análisis de conflictos en torno al uso del agua, y otros Servicios Ecosistémicos asociados, sobre el territorio definido en el marco del proyecto denominado: "Conservación, restauración y uso sostenible de servicios ecosistémicos entre los páramos de Guer*. Consultoría, Bogotá.
- EEM - Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. (s.f.). *Informe de Síntesis. Borrador Final*. Obtenido de <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.439.aspx.pdf>
- EEM - Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. (s.f.(a)). *Mensajes importantes*. Recuperado el 13 de Abril de 2017, de Evaluación de los Ecosistemas del Milenio: <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.458.aspx.pdf>
- EEM - Millennium Ecosystem Assessment. (2005 b). *Ecosystems and human well-being. Synthesis*. Washington, D.C.: Island Press.
- EEM- Millennium Ecosystem Assessment. (2005 a). *Ecosistemas y Bienestar Humano: oportunidades y Desafíos para las Empresas y la Industria*. World Resources Institute, Washington, DC.
- Elster, J. (2007). *La explicación del Comportamiento Social* (Primera ed.). (H. Pons, Trad.) Barcelona, España: Gedisa.
- Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. (s.f.). *Informe de Síntesis. Borrador Final*.
- Fernández, Y. (Septiembre /Diciembre de 2008). ¿Por qué estudiar las percepciones ambientales? Una revisión de la literatura mexicana con énfasis en Áreas Naturales Protegidas. *Espiral*, 15(43).
- Ferrer, G., La Roca, F., & Gual, M. (2012). Servicios ecosistémicos:¿ una herramienta útil para la protección o para la mercantilización de la naturaleza?. En *XIII Jornadas de economía crítica. Los costes de la crisis y alternativas en construcción*. (págs. 281-294). Sevilla, España. Recuperado el 17 de Febrero de 2016, de <http://www.ceppia.com.co/Documentos-tematicos/MEDIO-AMBIENTE/SERVICIOS-ECOSISTEMICOS.pdf>
- Flores, R., & Reyez, L. (2010). Estudio sobre las percepciones y la educación ambiental. *Tiempo de educar*, 11(22), 227-249.
- 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 a los incentivos a la conservación: una mirada desde la práctica. 230. Bogotá.

- Fondo Patrimonio Natural. (2016 b). *Documento esquema de compensación por servicios ecosistémicos*. Contrato de obra No. 2-01-24300-00401 2015 entre la Empresa de Agua, Alcantarillado y Aseo De Bogotá y Patrimonio Natural Fondo Para La Biodiversidad y Las Áreas Protegidas, Bogotá, D.C.
- Fondo Patrimonio Natural. (2016 c). *Plan Operativo convenio de Asociación No. SA 007 - 2016, CAR 1257 CORPOGUAVIO 200 - 12- 13 391*. Bogotá.
- Fondo Patrimonio Natural. (06 de Diciembre de 2016). <http://www.patrimonionatural.org.co>. Obtenido de Patrimonio Natural: <http://www.patrimonionatural.org.co>
- Fondo Patrimonio Natural, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. (2016 b). *Caracterización de actores*. Bogotá.
- Fondo Patrimonio Natural, Empresa de Agua, Alcantarillado y Aseo de Bogotá. (2016). *Tipificación y caracterización de conflictos ambientales por uso del agua y servicios ecosistémicos asociados*. Bogotá.
- Fraser, B. (02 de Marzo de 2017). *CIFOR*. Recuperado el 06 de Marzo de 2017, de Pagos por Servicios Ambientales: el costo de simplificar en exceso: <http://blog.cifor.org/48511/pagos-por-servicios-ambientales-el-costo-de-simplificar-en-exceso?fnl=es>
- García, C., & González, D. (2000). La categoría bienestar psicológico. Su relación con otras categorías sociales. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 16(6), 586-92.
- Geilfus, F. (2002). *80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación*. San José, C.R.: IICA.
- Giraldo Valdés, E. A., Osorio Salgado, L. F., & Tobón Zapata, M. M. (2015). Los servicios ecosistémicos en el ordenamiento ambiental del suelo suburbano del Municipio de Pereira, estudio de caso. *Revista Luna Azul*(40), 240-259.
- Guhl N., E., & Leyva, P. (2015). *La gestión ambiental en Colombia, 1994-2014: ¿un esfuerzo insostenible?* (Primera ed.). Bogotá.
- IDEAM - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (20 de 11 de 2015). www.ideam.gov.co. Recuperado el 21 de 02 de 2016, de http://www.ideam.gov.co/web/sala-de-prensa/noticias/-/asset_publisher/96oXgZAhHrhJ/content/aumenta-deforestacion-en-colombia-para-2014
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Departamento Nacional de Planeación, WWF, RRSC, PNN. (2000). *Incentivos para la Conservación y Usos Sostenible de la Biodiversidad* (primera ed.). (S. H. Pérez, Ed.) Bogotá, Colombia.

- Liñiguez, R. L. (1996). Lo socioambiental y el bienestar humano. *Revista Cubana de Salud Pública*, 22(1), 13-14. Recuperado el 13 de Abril de 2017, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34661996000100007&lng=es&tlng=es.
- Liñeiro, F. Á., Amaya, A., & Maturana, M. J. (2011). *Documento Técnico de soporte-Proyecto de decreto adopción Programa Promoción de la Oferta y Financiación de Servicios Ambientales o ecosistémicos en Bogotá D. C.* Informe de Consultoría, Secretaría Distrital de Ambiente, Bogotá.
- López, C., & Lozano, A. (02 de Agosto de 2016). Proyecto de Ley de 2016 "Por medio de la cual se crean los Incentivos Verdes, se reglamenta el Pago por Servicios Ambientales y se dictan otras disposiciones". Bogotá, Colombia.
- MADS - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (17 de Mayo de 2013). Decreto 953 de 2013. Por el Cual se reglamenta el artículo 111 de la Ley 99/1993 modificado por el artículo 210 de la LEx 1450/2011. Colombia.
- MADS - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Plan Nacional de Restauración: restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas*. Bogotá.
- MADS - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (10 de 04 de 2017, a). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 2017, de REDD+: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=439:plantilla-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos-32>
- MADS - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (25 de Mayo de 2017, b). Decreto 870 de 2017. *Por el cual se establece el Pago por Servicios Ambientales y otros incentivos a la conservación*. Colombia.
- MADS - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos. Bogotá, Colombia.
- Martín-López, B., González, J. A., Díaz, S., Castro, I., & García-Llorente, M. (Septiembre de 2007). Biodiversidad y bienestar humano: el papel de la diversidad funcional. *Ecosistemas*, 16(3), 69-80. Recuperado el 14 de Abril de 2017, de <http://revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/94>
- MAVDT - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2008). *Estrategia Nacional de Pago por Servicios Ambientales*. Colombia.
- MAVDT - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2008). Política de Gestión ambiental Urbana. Bogotá, Colombia.

- MDG Achievement Found; IDEAM; ASOCAMPO Red de Reservas Naturales; Asociación de Cabildos Genaro Sánchez Zona Centro. (s.f.). *Programa de Integración de Ecosistemas y Adaptación al Cambio Climático en el Macizo Colombiano. Sistematización del proceso de construcción de la línea base de vulnerabilidad actual al cambio y a la variabilidad climática. Resumen Ejecutivo*. Recuperado el 9 de Marzo de 2016, de <https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=476:plantilla-cambio-climatico-32#documentos>
- Ministerio del Medio Ambiente. (Agosto de 1997). *Política Nacional de Producción más Limpia*. Colombia.
- Ministerio del Medio Ambiente, Departamento Nacional de Planeación, Instituto Alexander von Humboldt. (1996). *Política Nacional de Biodiversidad*. Colombia.
- Montes, C. (2007). Del desarrollo sostenible a los servicios de los ecosistemas. *Revista Ecosistemas*, 16(3).
- Montes, C., & Sala, O. (Septiembre de 2007). La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Las relaciones entre el Funcionamiento de los ecosistemas y el bienestar humano. *Ecosistemas*, 16(3), 137-147. Recuperado el 13 de Abril de 2017, de <http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?id=512>
- Mora Vega, R., Sáenz Segura, F., & Le Coq, J. F. (Mayo de 2012). Servicios ambientales y ecosistémicos: conceptos y aplicaciones en Costa Rica. *Puentes*, 13(2 - 2), 20 - 23. Recuperado el 8 de Septiembre de 2015, de <http://www.ictsd.org/bridges-news/puentes/issue-archive/puentes-estrena-imagen-y-concepto>
- Morales, J., & Estévez, J. (enero-junio de 2006). El páramo: ¿ecosistema en vía de extinción? *Revista Luna Azul*(22), 39-51. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321727224004>
- Moreno, E., & Pol, E. (1999). *Nociones psicosociales para la intervención y la gestión ambiental* (Vol. 14). Barcelona: Edicions Universitat.
- Moreno, V. (2016). *Acción Colectiva para el manejo de RUC en la Microcuenca de la Quebrada Chisacá*. Bogotá.
- Moreno, V., Moreno, L., Rueda, D., & Vanegas., D. (2014). *Rutas de Implementación y arreglo institucional para el Programa PSA para el Distrito Capital*. Informe de avance, Fondo Patrimonio Natural - Secretaría Distrital de Ambiente. Convenio No. 1309 de 2013, Bogotá. D.C.
- Múnera, J. D., & Betancur, I. (2007). Diseño de un juego económico experimental sobre estrategias de manejo sostenible de recursos de uso común. *Semestre Económico*, 10(20), 29-48.

- Murgueitio, E., Chará, J. D., Solarte, A. J., Uribe, F., Zapata, C., & Rivera, J. E. (2013). Agroforestería Pecuaria y Sistemas Silvopastoriles Intensivos (SSPi) para la adaptación ganadera al cambio climático con sostenibilidad. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 26, 313-316.
- Muriel, R. D. (2006). Gestión Ambiental. *Idea Sostenible. Espacio de Reflexión y Comunicación en Desarrollo Sostenible*, 3(13).
- Naciones Unidas. (1992). Convenio sobre la Diversidad Biológica. 32.
- Núñez F., L. (7 de Octubre de 2006). ¿Cómo analizar datos cualitativos? *Butlletí LaRecerca*, 1-13.
- O'Connor, J., & McDermott, I. (1998). *Introducción al pensamiento sistémico*. Urano.
- ONF Andina; Conservación Internacional Colombia. (2016). *Tercer informe de avance convenio No. 1288 de 2014 entre CAR, CORPOGUAVIO, Conservación Internacional y ONF Andina*. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR; Corporación Autónoma Regional del Guavio CORPOGUAVIO, Bogotá.
- Ostrom, E. (2000). El Gobierno de los Bienes Comunes. En E. Ostrom, *Capítulo VI. Un marco para el análisis de la autoorganización y autogestión del RUC*. (págs. 290 - 341). México: Fondo de la Cultura Económica.
- Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*(325), 419-422.
- Panel Intergubernamental de Cambio Climático- IPCC. (2001). *Cambio climático 2001: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resúmenes del Grupo de Trabajo II*. Recuperado el 9 de Marzo de 2016, de http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/vol4/spanish/pdf/wg2sum.pdf
- Panel Intergubernamental del Cambio Climático - IPCC. (2014). *Cambio Climático 2014 "Informe Síntesis" Resumen para responsables de políticas*. Recuperado el 09 de Marzo de 2016, de http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM_es.pdf
- Pesci, R. (1999). La concepción proyectual del ambiente. *FLACAM - Cátedra UNESCO para el Desarrollo Sustentable. Primer Seminario Interno de Reflexión "10 años de búsqueda epistemológica"*.
- PNNC - Parques Nacionales Naturales de Colombia. (25 de Febrero de 2017). *Parques Nacionales Naturales de Colombia*. Obtenido de Planes de Manejo Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/organizacion/planes-de-manejo-areas-del-sistema-de-parques-nacionales-naturales-de-colombia/>
- Presidencia de la República de Colombia. (18 de Diciembre de 1974). Decreto 2811 de 1974. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Colombia.

- QSR Internacional. (10 de 01 de 2017). Obtenido de <http://www.qsrinternational.com/nvivo-spanish>
- Rodríguez, M., & Espinoza, G. (2002). *Gestión ambiental en América Latina y el Caribe : evolución, tendencias y principales prácticas*. (D. Wilk, Ed.) Bogotá, Colombia.
- Rodríguez, R., & Ávila, S. (Enero- Junio de 2014). Instrumentos de política pública para la conservación: su nacimiento y evolución en Colombia. *Perfiles Latinoamericanos*(43), 127-157.
- Rojas, C. (02 de Diciembre de 2015). Retos para la incorporación de la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en los sectores productivos en Colombia. (U. N. Colombia, Ed.) *Gestión y Ambiente*, 18(2), 109-120. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/1694/169443282006.pdf>
- Russell, C. S., & Powell, P. T. (1997). *La selección de instrumentos de política ambiental: problemas teóricos y consideraciones prácticas*. Inter-American Development Bank.
- Secretaría Distrital de Ambiente. (21 de Diciembre de 2011). Resolución 6680 de 2011. Por la cual se adopta el Programa de Promoción de la Oferta y Financiación de Servicios Ecosistémicos y Ambientales para el Distrito Capital de Bogotá. Bogotá, Colombia.
- Secretaria Distrital de Planeación, Secretaria Distrital de Ambiente, Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos, Secretaria Distrital de Hábitat y Universidad Distrital. (2010). *Diagnóstico de las áreas rurales de Bogotá, D.C. TOMO IV. Vol. 2 Área Rural Localidad de Usme (UPR Rio Tunjuelo)*. Bogotá, D.C.
- Secretaría Distrital de Ambiente. (29 de Enero de 2017). *Secretaría Distrital de Ambiente*. Obtenido de <http://ambientebogota.gov.co/385#sthash.bnSgp0VC.dpuf>
- Secretaría de Hacienda Distrital. (15 de Abril de 2017). *Consolidado Ejecución de rentas e ingresos de Bogotá distrito Capital* . Obtenido de http://www.shd.gov.co/shd/sites/default/files/documentos/l_01_01_155.pdf
- Sguerra C., S. Y., Bejarano M., P., Rodríguez O., O. A., Blanco F., J. T., Jaramillo R., O., & Sanclemente Z., G. H. (2011). *Corredor de Conservación Chingaza – Sumapaz – Guerrero. Resultados del Diseño y Lineamientos de Acción*. Bogotá, Colombia: Conservación Internacional Colombia y Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá ESP.
- Stern, N. (2007). *Stern Review: La economía del cambio climático*. . HM Treasury.
- TEEB. (2010). *Integrating the ecological and economic dimensions in biodiversity and ecosystem service valuation*. Obtenido de <http://www.teebweb.org/LinkClick.aspx?fileticket=4yFNLAMGI4%>
- The Nature Conservancy –TNC, Patrimonio Natural- Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas, Fondo de Agua de Bogotá - “Agua somos”. (2015). *Diseño y definición de indicadores*

socioeconómicos, para el monitoreo y seguimiento del impacto en las comunidades beneficiadas con las acciones desarrolladas por el Fondo de Agua de Bogotá - "Agua somos". Bogotá.

The Nature Conservancy –TNC, Patrimonio Natural, Fondo de Agua de Bogotá "Agua Somos". (2015). *Diseño y definición de indicadores socioeconómicos, para el monitoreo y seguimiento del impacto en las comunidades beneficiadas con las acciones desarrolladas por el Fondo de Agua de Bogotá - "Agua somos"*. Bogotá.

Universidad de Cundinamarca. (2010). *Valoración Económica de los bienes y servicios ambientales de la Cuenca del Río Tunjuelo, con el fin de diseñar e implementar un sistema de Pagos Ambientales*. Informe de Consultoría Contrato Interadministrativo 1314 de 2009, Secretaría Distrital de Ambiente, Bogotá.

Universidad Nacional de Colombia. (2013). *Restauración Ecológica Participativa en la cuenca Alta del Río Tunjuelo, Microcuenca del Río Chisacá (Localidad de Usme)*. Bogotá.

Universidad Nacional de Colombia. (2016). *Análisis de conflictos en torno al uso del agua, y otros Servicios Ecosistémicos asociados, sobre el territorio definido en el marco del proyecto denominado: "Conservación, restauración y uso sostenible de servicios ecosistémicos entre los páramos de Guer"*. Bogotá.

Vargas, A., & Reyes, M. (enero-junio de 2011). Incentivos económicos para la conservación de áreas naturales: Una revisión de la literatura. *Lecturas de Economía*, 74, 151-170.

Villa, A. L. (1998). *Sostenibilidad y Medio Ambiente. Políticas, estrategias y caminos de acción*. (Primera ed., Vol. 4). (IICA, Ed.) Bogotá, Colombia.

Wiesenfeld, E. (2003). La Psicología Ambiental y el desarrollo sostenible. Cual psicología ambiental? Cual desarrollo sostenible? *Estudios de Psicología*, 8(2), 253 - 261. Recuperado el 14 de Abril de 2017, de http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:RV5MiXsDZlCJ:scholar.google.com/+patrones+institucionales+ambientales&hl=es&as_sdt=0,5

Wunder, S. (2005). *Pagos por servicios ambientales: Principios básicos esenciales*.

Yunis, J. (2011). Campaña "Capital" para el Fondo de Agua de Bogotá. En T. N. Conservancy, & C. Ortega-P. (Ed.), *Reconocimiento de los servicios ambientales hídricos en Latinoamérica* (pág. 164). Quito, Ecuador. Obtenido de <http://www.fondosdeagua.org/sites/default/files/RECONOCIMIENTO%20DE%20LOS%20SERVICIOS%20AMBIENTALES%20H%C3%8DDRICOS%20EN%20LATINOAM%C3%89RICA%20alta%20ULTIMA.pdf>

Zambrano, E. C. (2008). Informe Final Contrato 0480 de 2007, Corporación Autónoma de Cundinamarca, Bogotá. Obtenido de es.scribd.com/doc/27878971/2008-CAR-INCENTIVOS-PARA-LA-PRODUCCION-SOSTENIBLE-PARA-LA-RECUPERACION

11. Anexos

11.1. Formularios de entrevistas

A continuación se relacionan las preguntas realizadas a los representantes de las instituciones y de la comunidad.

11.1.1. Entrevistas a Instituciones:

1. Incentivos a La Conservacion

1. ¿Qué entiende o conoce usted de lo que son los incentivos y para que se usan?
2. ¿Conoce de su aplicación de procesos de conservación de bienes y servicios ecosistémicos? ¿podría mencionar cuáles?
3. ¿La entidad donde usted labora considera estos instrumentos en sus proyectos? Cómo se seleccionaron?
4. ¿Cómo considera usted que les ha ido con su aplicación?
5. ¿Qué cambios se han propiciado en el territorio y que beneficios conlleva para las comunidades la aplicación de los IC?
6. ¿Qué factores considera usted que son de éxito en su aplicación y cuales los retos o barreras?
7. ¿Cuál es su visión sobre la forma de garantizar la sostenibilidad de los IC que se vienen aplicando?
8. ¿Cómo han afrontado estos temas donde la tenencia de la tierra no es clara?
9. ¿Cómo han afrontado estos temas donde hay conflictos por uso de la tierra por parte de los productores?
10. ¿Cómo ha sido la sinergia institucional en estos temas? ¿se presenta? ¿por qué considera que no se da? ¿por qué considera que es exitosa?

2. Gestión de los Servicios Ecosistémicos (GSE)

1. ¿Qué entidades relacionadas con la gestión de los SE están presentes en la zona?
2. ¿La presencia institucional ha jugado un papel contundente en la GSE?
3. ¿Qué otras entidades considera que deben intervenir en el territorio para gestionar los SE?
4. ¿Existe un arreglo institucional que permita la adecuada GSE?
5. ¿Las intervenciones de las entidades han propiciado un cambio en los SE del territorio?
6. ¿Que problemas o limitantes en torno a la gestión ha observado en el territorio?
7. ¿Su entidad cuenta con suficientes recursos para garantizar una GSE adecuada en el territorio?
8. ¿Qué instrumento de Gestión a parte de los IC se aplican en el territorio por parte de su institución?
9. ¿De qué manera se miden los resultados de las intervenciones relacionadas con la GSE en el territorio?
10. ¿Existen políticas a nivel nacional, regional o local en las cuales se soporten las intervenciones en torno a la GSE que aplica su institución en el territorio? Cuales?
11. ¿Considera que deben formularse e implementarse nuevas políticas para dar soporte a la GSE en el territorio? Explique.

3. Cambio Climatico (CC)

1. ¿Qué programas o iniciativas su entidad tiene incluido este tema?
2. ¿Cómo involucran los incentivos con esta temática? ¿considera que es útil y necesario o por el contrario no lo considera así?

3. ¿Qué tanto peso tiene el tema de cambio climático en los proyectos y propuestas que su entidad realiza?

11.1.2. Entrevistas a Comunidad:

1. Incentivos a La Conservacion

1. ¿qué entiende o conoce usted de lo que son los incentivos y para que se usan?
2. ¿Conoce de su aplicación de procesos de conservación de bienes y servicios ecosistémicos? ¿podría mencionar cuáles?
3. ¿Las entidades que están presentes en la zona han ofrecido estos instrumentos en sus proyectos?
4. ¿cómo considera usted que les ha ido con su aplicación?
5. ¿Qué factores considera usted que son de éxito en su aplicación y cuales los retos o barreras?
6. ¿cómo se han aplicado estos incentivos donde la tenencia de la tierra no es clara?
7. ¿cómo han afrontado estos temas donde hay conflictos por uso de la tierra por parte de los productores?
8. ¿cómo ha sido la sinergia institucional en estos temas? ¿se presenta? ¿por qué considera que no se da? ¿por qué considera que es exitosa?

2. Gestión de los Servicios Ecosistémicos (GSE)

1. ¿La comunidad se preocupa por el cuidado de los SE?
2. ¿Se ha llevado a cabo proyectos para el cuidado de los SE o proyectos productivos amigables con el ambiente?
3. ¿Ha participado de ellos?
4. ¿Qué entidades han liderado estos proyectos?

5. ¿Existe apoyo del estado para el cuidado de los RN y SE?
6. ¿En qué consiste este apoyo?
7. ¿Estas entidades involucran y tienen en cuenta las expectativas de la comunidad en las iniciativas o proyectos?

8. Cambio Climático (CC)

1. ¿Qué programas o iniciativas las entidades tienen incluidos este tema?
2. ¿Cómo involucran los incentivos con esta temática? ¿considera que es útil y necesario o por el contrario no lo considera así?
3. ¿Qué tanto peso tiene el tema de cambio climático en los proyectos y propuestas que las entidades realizan?