



**PROPUESTA DE UN PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES PARA LA
CONSERVACIÓN DE LOS HUMEDALES UBICADOS EN PREDIOS PRIVADOS EN
EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI**

TRABAJO DE GRADO

JOSE MANUEL DÍAZ HOYOS

JUAN CAMILO MORA DE LA PAVA

DIRECTORES

MARKUS SCHULTZE-KRAFT

JUAN CARLOS GÓMEZ

JOSÉ DARÍO SAENZ

**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES
MAESTRÍA EN GOBIERNO
SANTIAGO DE CALI
2018**

TABLA DE CONTENIDO

Lista de Tablas

Lista de Fotografías

Lista de Siglas

INTRODUCCIÓN

1	CAPÍTULO UNO	10
1.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.1.1	Pregunta problema.....	13
1.1.2	Hipótesis.....	13
1.1.3	Objetivos.....	13
1.2	ANTECEDENTES.....	14
1.3	JUSTIFICACIÓN.....	20
2	CAPÍTULO DOS	25
2.1	MARCO CONCEPTUAL.....	25
2.1.1	Las políticas públicas y gestión ambiental.....	25
2.1.2	Gobernanza.....	28
2.1.3	Funciones ambientales.....	30
2.1.4	Bienes ambientales.....	30
2.1.5	Los servicios ambientales.....	30
2.1.6	Pago por servicios ambientales (PSA).....	31
2.1.7	Requisitos legales y técnicos de los PSA.....	32
2.1.8	Tipos de PSA.....	34
2.2	METODOLOGÍA.....	36
2.2.1	Alcances y limitaciones.....	37
3	CAPÍTULO TRES	39
3.1	CARACTERIZACIÓN DE LOS HUMEDALES DE SANTIAGO DE CALI.....	39
4	CAPÍTULO CUATRO	45
4.1	Relación existente entre el DAGMA y los propietarios urbanos de los predios donde se encuentran los humedales.....	45
5	CAPÍTULO CINCO	48
5.1	MODELOS DE PSA EXITOSOS A NIVEL NACIONAL.....	48
6	CAPÍTULO SEIS	53
6.1	MODELO PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES (PSA).....	53
6.1.1	Servicios ambientales objeto de pago y/o compensación.....	53
6.1.2	Valoración económica del modelo de PSA.....	57
6.1.3	Determinación de actividades de conservación en el modelo de PSA.....	59
6.1.4	Condiciones contractuales del modelo de PSA.....	61
	CONCLUSIONES	64
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Ubicación y caracterización de los humedales del Municipio Santiago de Cali 41

Tabla 2. Humedales no caracterizados del Municipio de Santiago de Cali..... 43

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Humedal ubicado en el Club 44

Fotografía 2. Humedal ubicado en la Universidad Javeriana, lago 2 (Plaza y Valencia, 2017).. 44

Fotografía 3. Humedal ubicado en el Club Campestre Shalom (Plaza y Valencia, 2017)..... 44

Fotografía 4. Humedal ubicado en Universidad San Buenaventura, lago 1 (Plaza y Valencia, 2017). .. 44

LISTA DE SIGLAS

AHDI. Asentamientos Humanos de Desarrollo Incompleto
AMVA. Autoridad Metropolitana del Valle de Aburra
CAR. Corporaciones Autónomas Regionales
CONPES. Consejo Nacional de Política Económica y Social
CVC. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca
DAA. Disponibilidad A Aceptar
DADMA. Departamento Administrativo Distrital del Medio Ambiente de Santa Marta
DAGMA. Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente
DAMA. Departamento Administrativo del Medio Ambiente de Bogotá D.C.
DAMAB. Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente de Barranquilla
DAP. Disponibilidad A Pagar
EMCALI-EICE-ESP. Empresas Municipales de Cali-Empresa Industrial y Comercial del Estado-Empresas de Servicios Públicos
EPA Cartagena. Establecimiento Público Ambiental de Cartagena
IGAC. Instituto Geográfico Agustín Codazzi
INDERENA. Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente
MinAmb. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
ONG. Organización No Gubernamental
PDAS. Planes Departamentales de Agua y Saneamiento
PMDB. Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica
POT. Plan de Ordenamiento Territorial
POTD. Plan de Ordenamiento Territorial Departamental
PSA. Pago de Servicios Ambientales
REED. Reducción de emisiones de CO2 por deforestación y degradación
SA. Servicios Ambientales
SINA. Sistema Nacional Ambiental
SPD. Servicios Públicos Domiciliarios
UICN. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
USD. United States Dollars

AGRADECIMIENTOS

Reconocemos el apoyo incondicional de nuestras familias, especialmente de nuestros padres. De igual forma, nuestros reconocimientos van dirigidos a la Maestría en Gobierno y a su grupo de profesores e investigadores de la Universidad Icesi. Esto da cuenta del compromiso que mantiene esta institución con la construcción y el fortalecimiento del conocimiento, la reflexión crítica y propositiva frente a los temas estratégicos para el desarrollo de la ciudad, la región y el país.

Igualmente, resultaron fundamentales las contribuciones y aportes de los profesores Markus Schultze-Kraft, Juan Carlos Gomez y Jose Dario Saenz que asumieron el ejercicio de la docencia en las materias de Trabajo de Grado I y II, que con sus conocimientos y experticia han contribuido, a través de un ejercicio de revisión crítica y retroalimentación, a afinar el problema y la pregunta de investigación, así como el desarrollo de este trabajo.

Así mismo, a los profesionales y técnicos del Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (DAGMA), por el suministro de información institucional que nos otorgaron durante el desarrollo de este trabajo de investigación. Así mismo, reconocemos a Marcela Villa, Alfonso Lenis, Mónica Londoño, José Antonio Plaza y Ana María Valencia, también funcionarios del DAGMA, por su amabilidad, tiempo y colaboración con el espíritu investigativo por las entrevistas semiestructuradas que nos concedieron, de igual forma a Carlos Borda, funcionario del Ministerio de Ambiente, y a los entrevistados anónimos. Por último, reconocimientos a la Universidad ICESI como institución de educación superior en el Municipio de Santiago de Cali.

INTRODUCCIÓN

Los humedales son principalmente reservorios de agua y cumplen funciones naturales y servicios ecosistémicos, por ello se han constituido jurídicamente como bienes de uso público, lo que los convierte en áreas inalienables, imprescriptibles e inembargables. Por lo tanto, no existen derechos adquiridos sobre estos ecosistemas. Sin embargo, es jurídicamente válida, por excepción, la referencia a derechos adquiridos, cuando el humedal se encuentra en terrenos de propiedad privada, aunque en este último caso la función social y ecológica de la propiedad permite a la autoridad competente, imponer limitaciones de uso y manejo con el objeto de conservarlos (DAGMA, 2017).

En Colombia, la Ley 99 de 1993 faculta a las autoridades ambientales urbanas realizar la vigilancia y conservación ambiental de los humedales y ecosistemas públicos o que estén en la zona pública, sin embargo, la autoridad ambiental tiene restricciones para intervenir en los humedales y ecosistemas que se encuentran ubicados en predios privados. En este contexto, su importancia estratégica radica en que es una fuente de agua dulce, regula los ciclos hídricos y contribuye a la conservación de la biodiversidad de los ecosistemas, por ello se hace necesario generar un documento de protocolo y monitoreo para la conservación y mantenimiento en predios privados, que permita la protección, conservación y sustentabilidad del territorio.

Según el Acuerdo 0373 de 2014, por medio del cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial (en adelante POT) del Municipio de Santiago de Cali, en el municipio se han identificado y ubicado 80 humedales, la mayoría de ellos artificiales y ubicados en la zona urbana del municipio. No obstante, en el inventario del Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (en adelante DAGMA), se contabilizan 18 humedales públicos y 43 privados, para un total de 61 humedales en la zona urbana (DAGMA, 2018)¹. En este escenario, los humedales que se encuentran ubicados en predio privados, restringen labores de seguimiento,

¹ Cabe señalar que el POT referencia en su cartografía 80 humedales. No obstante, el DAGMA en su inventario consignado en la Resolución No. 4133.0.21.055 del 21 de febrero de 2018 contabiliza 61 humedales. De los 19 faltantes, no se tienen inventarios por parte de la autoridad ambiental, ya que algunos, a pesar de estar georreferenciados, no tienen caracterización y no se ha podido comprobar su existencia a la fecha (DAGMA, 2017). Lo que significa que nuestra investigación se focaliza en los 61 humedales que la autoridad ambiental tiene caracterizados e inventariados.

mantenimiento, mejoramiento y conservación de estos espacios por parte de la autoridad ambiental municipal (DAGMA, 2017).

Por otra parte, el DAGMA como autoridad ambiental urbana del Municipio de Santiago de Cali, que tiene como misión velar por el adecuado manejo de los recursos naturales y del medio ambiente, de conformidad con la Ley 136 de 1994, viene trabajando en la actualización del inventario de los humedales urbanos y en la caracterización de usos. En este contexto, el problema que orienta esta investigación se fundamenta en indagar ¿De qué manera una propuesta de Pago de Servicios Ambientales (en adelante PSA), bajo el modelo de gobernanza incentiva la conservación de los humedales ubicados en predios privados urbanos del Municipio de Santiago de Cali, para garantizar la sustentabilidad ambiental y competitividad del territorio?

Para ello se plantea la siguiente hipótesis: La implementación de un PSA para humedales ubicados en predios privados del Municipio, garantizará la sustentabilidad ambiental y competitividad del territorio, ya que incentivaría las iniciativas de protección que se estén adelantando o programadas, relacionadas con la conservación y sustentabilidad de los humedales por parte de los propietarios privados. Este documento se compone de tres (3) partes, la primera; integrada por el primero y segundo capítulo, la segunda; por el tercero, cuarto, quinto y sexto, y la tercera parte; conformada por las conclusiones y referencias bibliográficas.

Los seis (6) capítulos se conforman así, el primero; plantea el problema de investigación, la hipótesis, los objetivos, antecedentes y justificación, el segundo; plantea el marco conceptual y la metodología, el tercero; la caracterización de los humedales del municipio de Santiago de Cali (área urbana), el cuarto; explora la relación existente entre el DAGMA y los propietarios urbanos de los predios donde se encuentran los humedales, el quinto; identifica y caracteriza modelos de PSA exitosos a nivel nacional y el sexto; plantea un modelo de PSA que incentive la conservación de los humedales ubicados en predios privados urbanos del Municipio de Santiago de Cali por último; las conclusiones y las referencias bibliográficas.

La metodología es mixta, en tanto se recurre a los enfoques cuantitativos y cualitativos (Bernal, C., 2000); haciendo énfasis en el enfoque cualitativo. Las técnicas del enfoque cualitativo usadas son la indagación documental y la realización de entrevistas semiestructuradas. El método de indagación documental fue útil para el análisis de fuentes primarias e información institucional. Respecto a fuentes secundarias, se consultaron libros, Artículos científicos ubicados en bases de

datos como Scielo, Redalyc y trabajos de grado, entre otros; relacionados con la política ambiental y PSA para la conservación de humedales en Santiago de Cali.

Los PSA resultan ser instrumentos de la política ambiental que permiten suplir la deficiencia de la presencia estatal en materia de la protección y conservación de los recursos naturales, en el marco de un modelo económico y de gestión, que indica que el Estado debe focalizar sus capacidades institucionales y recursos fiscales en aquellas funciones que contribuyen al cumplimiento de sus objetivos misionales, bajo los parámetros del modelo liberal. Este instrumento contribuye a un proceso de empoderamiento de la ciudadanía en términos de sus responsabilidades como actores sociales, preocupados por el bienestar ambiental de la comunidad.

Palabras Clave: Humedales, Pago por Servicios Ambientales (PSA), Gobernanza, Política Pública, Santiago de Cali, DAGMA.

**PRIMERA PARTE: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN,
HIPÓTESIS, OBJETIVOS, ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN,
MARCO CONCEPTUAL Y METODOLOGÍA.**

1 CAPÍTULO UNO

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Colombia, la Ley 99 de 1993 faculta a las autoridades ambientales urbanas realizar la vigilancia y conservación ambiental de los humedales y ecosistemas públicos o que estén en la zona pública, sin embargo, la autoridad ambiental tiene restricciones para intervenir en los humedales y ecosistemas que se encuentran ubicados en predios privados. Los procesos de conurbación², la extensión y la redensificación de los territorios, así como el crecimiento de la población y las actividades económicas, entre ellas, las industriales, comerciales y de servicios, han generado problemáticas ambientales relacionadas con las descargas contaminantes, y la falta de conciencia ambiental, ha producido el deterioro prolongado de ecosistemas y en algunos casos, al detrimento de la estructura ecológica principal

En este caso, las cuencas de los siete ríos que circundan al Municipio de Santiago de Cali y específicamente, el Rio Cauca dado que, el 70% del agua que se potabiliza para la ciudad proviene de este fuente hídrica la cual viene experimentando un deterioro desde su cuenca, así como a lo largo de los Departamentos y Municipio por donde transita. No obstante, el tratamiento y la descontaminación del Rio Cauca no es sólo responsabilidad del Municipio Santiago de Cali, la Autoridad Ambiental (DAGMA) y las Empresas Municipales de Cali (en adelante EMCALI-EICE-ESP) (Varela, 2008; Acselrad, 2006; Smits, Galvis y otros, 2008).

Por el contrario, se requiere la complementariedad y concurrencia de los actores del orden Nacional y Departamental, cuyo objetivo misional es la protección, conservación y sustentabilidad de los recursos naturales, entre ellos, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (en adelante MinAmb), Ministerio de Hacienda y Crédito Público, la Gobernación del Valle del Cauca y la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (en adelante CVC) y el sector privado en un contexto de gobernanza y gobierno multinivel donde los actores asuman diferentes grado de

² El crecimiento de las ciudades y el desarrollo del capitalismo conduce a procesos de conurbación donde dos o más ciudades (en el caso de Colombia, Municipios) se integran espacial y territorialmente, compartiendo retos y potencialidades relacionadas con la provisión de infraestructuras básicas tales como: equipamientos urbanos, infraestructura de movilidad, así como problemáticas ambientales, etc. En el caso de Santiago de Cali, se viene presentando un proceso de conurbación con los Municipios de Jamundí, Yumbo, Palmira y Candelaria.

corresponsabilidad relacionado con la protección, conservación y sustentabilidad de los ecosistemas.

Cabe recordar que en la actualidad existe el documento CONPES 3624 (2009) del Río Cauca denominado “*Programa para el saneamiento, manejo y recuperación ambiental de la cuenca alta del Río Cauca*” Inscrito en el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, en la Visión Colombia 2019, y en los Planes Departamentales de Agua y Saneamiento (PDAS). Cuyo objetivo es definir un conjunto de estrategias orientadas a mitigar la contaminación de la cuenca alta del río Cauca y propender por su adecuado manejo ambiental, con el propósito de asegurar el cubrimiento de la demanda de bienes y servicios del río de manera sostenible en los Departamentos de Cauca y Valle. No obstante, esta política pública a la fecha se ha convertido en un documento más retórico que realidad en su implementación, dado que se requiere voluntad política y coordinación interinstitucional que conduzca a la eficacia en la gestión de los recursos y la implementación de los proyectos (Sabatini, 1997; Smits, Galvis y otros, 2008).

Factores que amenazan la sustentabilidad ambiental y competitividad del territorio. En este escenario, 43 humedales, que equivalen al 70.5%, se encuentran ubicados en predio privados, de los 61 inventariados a la fecha (DAGMA, 2018), lo que restringe labores de seguimiento, mantenimiento, mejoramiento y conservación de estos recursos hídricos por parte del DAGMA. Igualmente, la autoridad ambiental viene trabajando en la declaratoria de áreas protegidas; una de ellas es el polígono ubicado al sur de la ciudad, con un área de más de 400 hectáreas, el cual contiene los humedales Pacheco, Ibis, Aldovea y Las Vegas, que se encuentran en fincas de caña de azúcar, en el corregimiento de Navarro. Los dos humedales naturales más importantes para la regulación hídrica en la zona urbana del municipio, son las lagunas del Pondaje y Charco Azul que se encuentran en proceso de recuperación ambiental por el DAGMA, ya que se vieron afectados por invasión de cuerpo de agua y formación de Asentamientos Humanos de Desarrollo Incompleto (en adelante ADHI) en sus franjas protectoras³.

Por otra parte, la gran mayoría de humedales ubicados en predios privados se encuentran en casas o condominios de la Comuna 22, cumplen función reguladora de derivaciones y acequias

³ En la zona periurbana del Municipio de Santiago de Cali, los humedales de predios privados, ubicados en los corregimientos de Navarro y el Hormiguero, históricamente sirvieron de vasos comunicantes con el río Cauca, por lo que en época de temporada invernal y debido a que se localizan por debajo de la cota del río, ayudaban a controlar y prevenir las inundaciones del territorio (DAGMA, 2017).

y hacen parte del paisaje de estos espacios. Otros se encuentran en instituciones educativas como la Universidad Javeriana y San Buenaventura y en clubes recreativos privados como el Club Campestre y el Club Shalom, haciendo parte del paisaje de estos espacios biofísicos y siendo utilizados como espacios deportivos y recreativos. En este contexto, los humedales identificados en el sur del Municipio de Santiago de Cali, presentan afectaciones por diferentes razones, a saber: el monocultivo de la caña de azúcar, al ser extensivo e intensivo en el uso del suelo, afecta estos ecosistemas, el deficiente tratamiento de los vertimientos de las aguas residuales del Canal Sur.

Igualmente, la mala disposición de residuos sólidos, entre ellos los escombros, que en algunos casos rellenan estos cuerpos hídricos de agua generando afectación, incluso, en algunos casos se rellenan los humedales, para posteriormente ser utilizados como espacios para la conformación de AHDI, dado el déficit cualitativo y cuantitativo de vivienda en Colombia, específicamente la denominada vivienda de interés social e interés prioritario (Jiménez, 2015; Figue, 2008). Por ello es importante diseñar un instrumento económico que permita otorgar un PSA, y un documento de protocolo y monitoreo para la conservación y mantenimiento de los humedales en predios privados, orientado a la protección, conservación y sustentabilidad del territorio. Por otra parte, la conservación de estos ecosistemas debe ser una prioridad para el Gobierno Municipal, en el marco de la política ambiental (Ley 99 de 1993) que propende por la conservación, sustentabilidad de los recursos naturales y contribuye a la conservación de la biodiversidad de los ecosistemas, así como a regular los ciclos hídricos.

1.1.1 Pregunta problema

¿De qué manera una propuesta de Pago de Servicios Ambientales (PSA), como modelo de gobernanza, incentiva la conservación de los humedales ubicados en predios privados urbanos del Municipio de Santiago de Cali, para garantizar la sustentabilidad ambiental y competitividad del territorio?

1.1.2 Hipótesis

La implementación de un PSA para humedales ubicados en predios privados del Municipio de Santiago de Cali, garantizará la sustentabilidad ambiental y competitividad del territorio, ya que incentivaría las iniciativas de protección que se estén adelantando o programadas, relacionadas con la conservación y sustentabilidad de los humedales por parte de los propietarios privados.

1.1.3 Objetivos

1.1.3.1 Objetivo General

Diseñar una propuesta de Pago de Servicios Ambientales (PSA) como modelo de gobernanza, que incentive la conservación de los humedales ubicados en predios privados urbanos del Municipio de Santiago de Cali, con el fin de garantizar la prestación de los servicios ecosistémicos y garantizar la sustentabilidad ambiental y competitividad del territorio.

1.1.3.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar los humedales ubicados en predios privados urbanos del Municipio de Santiago de Cali.
- Explorar la relación existente entre el DAGMA y los propietarios urbanos de los predios donde se encuentran los humedales⁴.
- Identificar modelos de PSA exitosos a nivel nacional.
- Elaborar un modelo de PSA que incentive la conservación de los humedales ubicados en predios privados urbanos del Municipio de Santiago de Cali.

⁴ El propósito de identificar y caracterizar los conflictos entre la Autoridad Ambiental y los propietarios privados de los predios donde se encuentran ubicados los humedales radica en que el DAGMA, al no tener competencia sobre los humedales ubicados en estos predios, requiere un proceso de concertación con los propietarios de los inmuebles que permita la caracterización y el pago de los servicios ambientales, así como posibles conflictos de interés entre estos actores y la Autoridad Ambiental.

1.2 ANTECEDENTES

Las políticas de los Estados para la protección del ambiente y los recursos naturales, se inscriben en agendas de política pública global que demarcan disposiciones o acuerdos internacionales, por medio de la transferencia de políticas públicas que han dinamizado las acciones estatales en materia ambiental. De esta forma, se han desarrollado conferencias mundiales sobre medio ambiente tales como: la Conferencia sobre el Medio Ambiente Humano en Estocolmo (1972), la Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en Río de Janeiro (1992), la Cumbre sobre el Desarrollo Sostenible en Johannesburgo (2002) y la Conferencia sobre el Desarrollo Sostenible, titulado “El futuro que queremos” realizada nuevamente en Río de Janeiro (Río + 20) el año 2012, que han consolidado el discurso del medio ambiente como patrimonio y responsabilidad de la humanidad, potenciando la implementación de las políticas ambientales en el planeta, aun cuando las declaraciones aprobadas en estas conferencias, no tienen carácter vinculante (Ramón, 2006, pp. 6-7, citado por FUNDACESAR, 2016).

Esto implica que, aunque se han desarrollado estructuras institucionales y normativas nacionales e internacionales relacionadas con las problemáticas ambientales, ello no significa que los Estados cumplan con los acuerdos pactados sobre la conservación y protección efectiva de los recursos naturales y del ambiente. Por tanto, los temas ambientales no han logrado inscribirse efectivamente en la gobernanza global y, por el contrario, lo que se percibe es una suerte de retórica política que moviliza sectores de la sociedad civil en pro de la defensa del medio ambiente, generando réditos políticos y electorales a los gobernantes. Tal como lo deja entrever el entrevistado “Anónimo 2” (2018, p. 1):

“(…) Colombia es conocido en el contexto internacional, entre otras cosas, por tener una política ambiental en términos de su normatividad de avanzada y exhaustiva (...), no obstante, las problemáticas se generan en sus procesos de implementación en los territorios (...). Dichas dificultades, en mi criterio, José Manuel, obedecen a problemas relacionados con la capacidad institucional de los gobiernos locales, las Corporaciones Autónomas Regionales y las Autoridades Ambientales Municipales y Distritales, que en Colombia son seis (6) facultadas por la Ley 99 de 1993, dicha debilidad institucional se expresa en número de funcionarios de carrera administrativa, recursos fiscales para inversión, así como sistemas de información (...) sumado a los problemas de clientelismo, y corrupción político-administrativa en estas autoridades (...), no obstante, se presenta un problema de carácter estructural relacionado con el modelo de desarrollo en

Colombia (...), obsérve José Manuel, que el motor de crecimiento económico es la política minero-energética, que por su naturaleza genera externalidades negativas al ambiente (...), mientras la política ambiental es subsidiaria, en el marco de las políticas públicas (...), incluso esta relación asimétrica en las políticas se identifica muy bien en el presupuesto que se le asigna al Ministerio del Ambiente, vs. el Ministerio de Minas y Energía (...)”.

En Costa Rica, la investigadora María Antonieta Camacho en el año 2000, coordinó un documento donde se sistematiza los resultados de un proyecto de investigación realizado para *PRISMA-Fundación Ford* denominado “PSA en América Latina”. El propósito de éste proyecto fue aportar elementos de análisis sobre la situación del pago por servicios ambientales, para desarrollar una agenda de incidencia práctica en la cuestión, con diversos actores sociales en América Latina. La pregunta orientadora de esta investigación fue la siguiente: ¿cómo el proceso de valoración y distribución de beneficios generados por servicios ambientales, provenientes de ecosistemas naturales (servicios bióticos: biodiversidad, bosque, belleza escénica, y abióticos) y ecosistemas artificiales (plantaciones) ha incluido -o excluido- y beneficiado a los pequeños y medianos productores y a las comunidades locales en Costa Rica?

Esta investigación hace énfasis en que el establecimiento del PSA en Costa Rica ha evolucionado a través de la interrelación entre los diferentes sectores de planificación del desarrollo y de actores sociales, en un período de casi cuarenta años. Para efectos analíticos, el proceso se divide en cuatro períodos históricos, con base en dimensiones que comprenden la valorización, la demanda y participación de actores sobre los recursos naturales, así como el marco institucional y normativo. El proyecto concluye que el PSA se encuentra en una fase recesiva a causa de las estrategias macroeconómicas que se proponen eliminar cualquier forma de pago, como el PSA, financiado mediante impuestos a los consumidores nacionales de combustibles (Camacho, 2000, pp. i-iii).

Para el caso de México, el investigador Ángeles Alberto Villavicencio (2009), diseña una propuesta metodológica para un sistema de pago por servicios ambientales en el Estado de México. Se propone diseñar un Sistema de PSA, acorde a las características del Estado de México, y cuyo objetivo es aportar elementos metodológicos al programa de PSA hidrológico establecido en dicha entidad federativa y un esquema integral para la creación de un sistema de PSA y/o referentes para proyectos de esta naturaleza. Los avances logrados con el establecimiento de un programa de PSA

en el Estado de México son resultado de iniciativas y del esfuerzo conjunto entre instancias gubernamentales de la entidad, que se consolidaron con la creación del programa y la instauración de un Fideicomiso ex profeso, lo cual constituye una fortaleza del programa, sin embargo, se evidencian carencias como política de gestión ambiental, perfectibles si se introducen reajustes a la construcción metodológica del programa y una visión integral del largo plazo, con lo cual pretende contribuir esta propuesta de un sistema de PSA.

El autor concluye que el sistema se compone de unos principios o marcos de acción de las instancias y actores involucrados en la gestión, operación y desarrollo del programa, incluidos los beneficiarios o productores y usuarios o consumidores de servicios. Este pretende desarrollar un esquema integral de acciones y las relaciones que guardan entre sí, identificar las perspectivas futuras que orientaran la política de PSA en el Estado de México. Dadas las características de la entidad, se sugiere como fines; mantener los servicios ambientales y/o incrementarlos para garantizar su provisión a los usuarios, contribuir al desarrollo económico de la población asociada a ecosistemas productores de servicios, propiciar procesos de sostenibilidad ambiental, económica y social de la población y desarrollo endógeno local (Villavicencio, 2009).

Los anteriores casos evidencian que en algunos países de América Latina se han realizado avances respecto a la formulación de políticas y estrategias orientadas a diseñar un esquema de PSA que permita a las autoridades gubernamentales contar con herramientas para la protección y sustentabilidad del medio ambiente. La revisión de la literatura nos permitió conocer y comprender las políticas y las estrategias (PSA) implementadas en otros países y que pueden ser adaptadas a nuestro objeto de investigación.

Por otra parte, Colombia es reconocida en América Latina como uno de los países con la legislación ambiental más completa y de avanzada, ya que su normatividad e institucionalidad abarcan casi la totalidad del espectro de las medidas que deben tomarse para el manejo y control de los impactos en el ambiente y los recursos naturales, e involucra de manera participativa a diversos actores, públicos, privados, solidarios y la comunidad en general (Guhl y Leyva, 2015). Este desarrollo normativo se fundamenta en la Carta Constitucional de 1991, en la que se incorporaron más de 50 Artículos relacionados con temas ambientales (Rodríguez, 2010, citado por FUNDACESAR, 2016), con los que el Estado reconoció los derechos colectivos o de tercera generación, entre los que se encuentra el derecho a gozar de un ambiente sano.

La primera reforma que se implementó en el país tiene que ver con la expedición en 1974 del Código de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente (Decreto Ley 2811) y la reorientación de la estructura institucional pública encargada de la administración de estos recursos, constituida por el Instituto Nacional para el Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables (en adelante INDERENA), que pasó a denominarse Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente, sin cambiar su sigla, y las Corporaciones Autónomas Regionales (en adelante CAR).

Aunque la institucionalidad ambiental tuvo entre sus principales hitos la creación en 1954 de la primera entidad encargada del manejo de variables ambientales en Colombia y América Latina, la CVC. La segunda reforma de la política ambiental tuvo lugar con la expedición de la Constitución Política de 1991, y la Ley 99 de 1993, mediante la cual se crearon el MinAmb y el Sistema Nacional Ambiental (en adelante SINA) (Salinas, s.f, citado por FUNDACESAR, 2016). Con este cambio institucional se diseñaron los lineamientos e instrumentos que deberán tener en cuenta las instituciones públicas y privadas, las organizaciones no gubernamentales y la comunidad en general, para incorporar en su quehacer los principios de la gestión ambiental, basados en la conservación y el manejo sostenible de los recursos naturales.

Por su parte, con la Ley 99 de 1993 se creó el Ministerio del Medio Ambiente como primera autoridad ambiental del país, en sustitución del INDERENA, responsable de la formulación de las políticas y regulaciones ambientales nacionales y con competencias para intervenir en la formulación de políticas sectoriales en materia ambiental. También se designó como autoridades ambientales regionales a 34 Corporaciones Autónomas y se dotó al SINA de cinco institutos de investigación especializados, para generar la información necesaria para la formulación de la política ambiental.

De la misma manera, se creó la Unidad de Política Ambiental del Departamento Nacional de Planeación, con el propósito de asegurar la incorporación de este tema en el Plan Nacional de Desarrollo y los planes y programas sectoriales (Rodríguez, 2010, citado por FUNDACESAR, 2016). El Artículo 66 de la Ley 99 estableció que “Los municipios, distritos o áreas metropolitanas cuya población urbana fuere igual o superior a un millón de habitantes (1.000.000) ejercerán dentro del perímetro urbano las mismas funciones atribuidas a las Corporaciones Autónomas Regionales,

en lo que fuere aplicable al medio ambiente urbano” (Congreso de la República, 1993)⁵. Fue así como, en concordancia con esta disposición normativa, el antiguo Departamento Administrativo del Medio Ambiente de Bogotá D.C. (DAMA) asumió las funciones de autoridad ambiental del área urbana de este distrito; en Santiago de Cali se creó en 1994 el DAGMA; y en Medellín y su área metropolitana, la Autoridad Metropolitana del Valle de Aburra (AMVA) asumió el papel de autoridad ambiental de los perímetros urbanos de los nueve municipios que la conforman (FUNDACESAR, 2016).

Posteriormente, la Ley 768 de 2002 “Por la cual se adopta el régimen político, administrativo y fiscal de los distritos Portuario e Industrial de Barranquilla; Turístico y Cultural de Cartagena de Indias; y Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta” estableció que:

(...) Los Distritos de Cartagena, Santa Marta y Barranquilla ejercerán, dentro del perímetro urbano de la cabecera distrital, las mismas funciones atribuidas a las Corporaciones Autónomas Regionales en lo que fuere aplicable al medio ambiente urbano, en los mismos términos del Artículo 66 de la Ley 99 de 1993. Para tal fin, los respectivos Concejos Distritales, a iniciativa del Alcalde, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 313 de la Constitución Política crearán un Establecimiento Público, que desempeñará las funciones de autoridad ambiental en el área de su jurisdicción (...) (Congreso de la República, 2002, Artículo 13, citado por FUNDACESAR, 2016).

Como resultado de esta Ley, en el año 2002 se crearon el Establecimiento Público Ambiental de Cartagena (EPA Cartagena) y el Departamento Administrativo Distrital del Medio Ambiente de Santa Marta (DADMA); y en el 2004 surgió el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente de Barranquilla (DAMAB, que fue liquidada). En este proceso de transferencia de políticas públicas del contexto internacional, hacia los Estados y de estos, hacia las entidades estatales subnacionales (Departamentos y Municipios), es pertinente indagar en una

⁵ La Ley 99 de 1993, establece que el área de jurisdicción de las autoridades ambientales urbanas, es el área urbana del municipio, mientras el área rural es competencia de las Corporaciones Regionales. No obstante, por lógicas de gobernabilidad política y territorial, y competencia jurisdiccional, los alcaldes tienen competencia sobre todo el territorio del municipio, lo que implica que deben diseñar cursos de acción orientados a garantizar la gobernabilidad sobre el territorio. En este contexto, la Autoridad Ambiental Municipal (DAGMA), tiene la potestad de gestionar capacidades y recursos que permitan la conservación y mantenimiento de los humedales, tal como lo argumenta Alfonso Lenis (2018, p. 1) “(...). *Los humedales que están cerca al río Cauca se ubican en la zona rural y en la zona suburbana, y tienen esa limitación con el tema de los cañicultores (...). No ejercemos inspección, vigilancia y control, ni somos la autoridad fuera del perímetro urbano, pero si está dentro de nuestro municipio, entonces tenemos el deber de hacer gestión; gestionar su conservación y mantenimiento, entre otros aspectos (...). La autoridad de la zona rural es la CVC, sin embargo, nosotros podemos hacer inversiones con recursos propios (DAGMA) en las zonas rurales dado que nuestra jurisdicción es el municipio y este tiene una zona urbana y una zona rural (...)*”.

Maestría de Gobierno, que tiene un componente transversal y estratégico de política pública, investigar sobre incentivos relacionados con pagos de servicios ambientales -recursos provenientes del orden nacional o municipal hacia los propietarios privados-, que contribuya a la conservación de los humedales ubicados en predios privados en el Municipio de Santiago de Cali, con el fin de garantizar la prestación de los servicios ecosistémicos para la sustentabilidad ambiental del territorio.

1.3 JUSTIFICACIÓN

En este contexto, nuestro foco de análisis son los humedales y no otro recurso medioambiental. Este recurso conforma una estructura que integra variedad de ambientes y posee una característica que lo hace diferente, a otros ecosistemas terrestres, y es la presencia de agua, que puede ser permanentemente o estacional. Diversos estudios han demostrado el rol ecológico y estratégico que tienen estas áreas (Barbier, Acreman y Knowler, 1997; Delgado, Bachmann y Oñate, 2007; González, 2002; Hernández, 2010; Contreras, 2002). Estos estudios concluyen que los humedales brindan gran variedad de servicios ecosistémicos, son fuente de diversidad biológica y refugio para un gran número de especies vegetales y animales.

Además, que también cumplen funciones fundamentales en los procesos de regulación hídrica (actúan como esponjas, almacenando y liberando lentamente el agua lluvia y controlando las inundaciones) y son fuentes abastecedoras de agua, energía, controlando la erosión y actuando como agentes mitigadores del cambio climático⁶. Estos ecosistemas son considerados por la Convención de Ramsar⁷ (2013) como: extensiones de marismas, pantanos y turberas o superficies cubiertas de agua, sean estas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros.

A pesar de la importancia de estos ecosistemas, se cree que la superficie de humedales que se perdió en el mundo, en los últimos 100 años, ha sido entre un 69% y un 75% (Davidson, 2014). La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005) indicó que durante el siglo XX se perdió más del 50% de la superficie de ciertos tipos de humedales, en algunas partes de Australia y Nueva Zelandia, Europa y América del Norte. La cuarta edición de la Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica (PMDB-4, Global Biodiversity Outlook en inglés), indicó que a pesar de la

⁶ Los humedales son cuerpos de agua estratégicos para la conservación de los ecosistemas y el recurso hídrico en un territorio, tal como lo deja entrever Mónica Londoño (2018, p. 1): “*Los humedales son ecosistemas supremamente importantes y subvalorados en la actualidad en todas las ciudades del país y creería que en muchas partes del mundo. Desde que se preste más importancia a esto, creo que se lograrán cosas muy interesantes en el tema de regulación hídrica con el tema de los humedales. Los humedales son la cuna de muchas especies acuáticas y terrestres, entonces creería que con un PSA la gente se va incentivar mucho más para cuidar este tipo de ecosistemas*”.

⁷ Es un tratado internacional aprobado el 2 de Febrero de 1971 en la Ciudad de Ramsar en Irán (de ahí su nombre), cuyo propósito es la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales y nacionales y cofinanciado por cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo.

importancia de estos ecosistemas y de las iniciativas mundiales para su conservación, anualmente se pierde un 1,5% de estos ecosistemas debido, entre otros factores, a la expansión de las actividades agrícolas, al crecimiento de las ciudades, el impacto del cambio climático.

Lo anterior evidencia no solo una tendencia negativa en cuanto al cuidado y conservación de estos ecosistemas, sino también que los humedales se siguen perdiendo, transformando o degradando, lo que genera impactos negativos en los servicios ecosistémicos que brindan y en el deterioro o pérdida de la biodiversidad presente y futura. En este contexto, de acuerdo al MinAmb (2002) y el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt (2014), Colombia tiene alrededor de 31 mil humedales, que incluyen cuerpos de agua inferiores a 25 hectáreas, representados en 20 millones de hectáreas de humedal, las cuales están distribuidas principalmente en ciénagas, lagunas, turberas, pantanos, madre-viejas, sabanas y bosques inundados.

Igualmente, en este contexto de deterioro de los humedales, Colombia no ha estado ajena a esta tendencia. Tal como lo deja entrever Márquez (2001, p. 325):

(...) Colombia era un país casi por completo cubierto de selvas, con algunas vastas sabanas, humedales y páramos y casi ningún desierto. Hoy en día gran parte de esos ecosistemas originales ha sido reemplazado por potreros y en menor proporción por cultivos, asentamientos humanos, obras de infraestructura; algunos desiertos han empezado a crecer. El cambio es el resultado de la ocupación y el uso de los territorios, sus ecosistemas y recursos naturales por la sociedad colombiana, a lo largo de la historia, en un proceso en el cual la sociedad se benefició de los recursos (...)

El anterior diagnóstico presenta un enfoque economicista, que excluye la importancia estratégica de conservar y preservar el medio ambiente como un activo importante para el desarrollo y viabilidad de los países. Por ejemplo, en los años sesenta, fueron contratadas por el Estado Colombiano, unas firmas norteamericanas, expertas en implementar técnicas que, a costa del desecamiento de los humedales, acondicionaban áreas para incrementar la producción agrícola y ganadera. Dichas técnicas extranjeras, no solo tuvieron eco sino que tomaron impulso hasta convertirse en una herramienta para diseñar la reforma agraria y formular la política agropecuaria del país. En este sentido, el entrevistado Alfonso Lenis (2018, p. 1), apunta:

“(...) Los humedales están ubicados en la parte baja de la cuenca (muy cerca al río Cauca) sobre todo, en ese ecosistema de meandros y madres viejas alrededor del

río Cauca la principal limitante es que están en predios privados de cañicultores, que pretenden que los humedales no existan, pues para los sistemas productivos de la caña son simplemente un charco y no guardan una connotación de ecosistema estratégico, por lo tanto, estos ecosistemas han sido muy presionados, lo que ha generado que se den procesos de interlocución con estos actores donde logren entender cuál es la dinámica estratégica importante de esos humedales, que regulan, promueven y conservan la biodiversidad”.

Laureano Gómez, negando que la concentración de la tierra fuera un problema, planteó en 1961: “Si quieren que haya tierra para los campesinos, el país tiene abundantísimas tierras (...) son pantanos, pero si se secan, pueden redistribuir ahí lo que se quiera, sin perjudicar a ningún propietario legítimo” (Revista Semana, 2014). Bajo esta nueva visión, el gobierno colombiano permitió la desecación de los humedales de las zonas más inundables de las principales cuencas de los ríos en las diferentes regiones del país.

En Colombia de los 1,124 municipios que conforman el territorio nacional, 1,094 municipios cuentan con humedales, equivalente al 87 %. En estos municipios, habitan aproximadamente 29 millones de personas, equivalente al 58% de la población nacional (Dane, 2018). Algunas de las principales ciudades como Bogotá D.C., Medellín, Cali y Barranquilla, son territorios con un alto potencial de humedales. Colombia tiene alrededor de 20 millones de hectáreas de humedales representadas principalmente en Ciénagas, Lagunas, Turberas, Pantanos, Madre viejas, Sabanas y Bosques inundados. En este escenario, el inventario nacional registra un total de 31.702 humedales, que incluye cuerpos de agua inferiores a 25 hectáreas⁸.

De estos registros, el 92% ya han sido referenciados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (en adelante IGAC), no obstante, en el mapa de los humedales se encuentra en proceso de construcción⁹ (MinAmb, 2015). Por su parte, Santiago de Cali cuenta con 61 humedales

⁸ Según el MinAmb (2015) los humedales más importantes del país y catalogados como Sitios Ramsar son: Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta – Magdalena; la Laguna de la Cocha – Nariño; Delta del Río Baudó – Chocó; Complejo de Humedales Laguna del Otún – Risaralda; Sistema Lacustre de Chingaza - Parque Nacional Natural Chingaza. Estos forman parte de “una red internacional de humedales que revisten importancia para la conservación de la diversidad biológica mundial y para el sustento de la vida humana a través del mantenimiento de los componentes, procesos y beneficios/servicios de sus ecosistemas”. Por otra parte, la Cuenca Orinoco cuenta con el 34% de estos ecosistemas del país, siendo la región con mayor presencia de humedales. Le sigue la Amazonía con un 14% del total nacional. Estas regiones son reconocidas por su riqueza hídrica y su biodiversidad a nivel global.

⁹ Para el Municipio de Santiago de Cali, a la fecha no se encuentra la sistematización y georreferenciación de los humedales en un mapa, labor que debe asumir el DAGMA en cooperación con el IGAC.

inventariados por el DAGMA, lo que representa el 0.19% del total Nacional (31.702 humedales), los humedales del Municipio son marginales, en comparación a los registrados nacionalmente, pero esto no significa que el Gobierno Municipal y la Autoridad Ambiental no diseñen cursos de acción y estrategias que permitan su conservación y sustentabilidad dada su importancia estratégica como ecosistema.¹⁰

A la par de lo que estaba ocurriendo a nivel nacional, en lo que se refiere al Valle geográfico del río Cauca, región que, gracias a sus condiciones de relieve, la fertilidad de sus suelos y la riqueza de su dinámica hídrica, se acogió al imaginario de “domesticación” de la naturaleza, que veía en la desaparición de humedales y el control de inundaciones, la posibilidad de expandir geográficamente la agenda del progreso y el desarrollo. La dirigencia regional y los hacendados acordaron grandes transformaciones mediante el control hidrográfico del territorio (Motta, 2010).

Fue así que en la década de 1950 existían alrededor de 15 mil hectáreas de humedales lenticos y a finales de la década de 1980, quedaban 1,500 hectáreas con extensiones entre 1 y 745 hectáreas, donde el 88% de ellos habían desaparecido principalmente por la expansión de los monocultivos de caña de azúcar, dejando nefastas consecuencias en los cambios en el paisaje natural, el desplazamiento de la vegetación autóctona, la desaparición de la fauna característica de estos ecosistemas y diezmando los servicios ecosistémicos que prestan (Motta, 2010).

Por su parte, en las áreas periurbanas del Municipio de Santiago de Cali, especialmente en los corregimientos de Navarro y el Hormiguero ocurrió la misma dinámica que estaba aconteciendo en el Departamento. Las áreas fueron adecuadas para las necesidades de la economía

¹⁰ Los humedales cumplen funciones estratégicas relacionadas con la mitigación y gestión del riesgo, en este sentido, el tema de desastre y riesgo está regido en el país por la Ley 1523 de 2012, por medio de la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Esta Ley entiende por gestión del riesgo “un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible” (Ley 1523 de 2012, Art. 1.). Por su parte, estos cuerpos hídricos (humedales), tal como lo argumenta Marcela Villa (2018, p. 1), “(...) *Con relación a la gestión del riesgo (...), estamos iniciando en Cali lo relacionado con la identificación de amenazas, vulnerabilidades y riesgo para los ríos. Normalmente lo que se busca es que en el momento en que haya una creciente, los ríos tengan posibilidad de regulación de esas crecientes, tal regulación se hace buscando que haya un humedal natural que regule algo de esas crecientes, como por ejemplo, lo que hace la laguna de Sonso en algunos momentos con la creciente del Río Cauca, es amortiguarla (...). También es posible ubicar una laguna o un lugar de amortiguación artificial, como por ejemplo el humedal Cañaveralejo (...), en teoría lo que se busca con los humedales en gestión del riesgo es que se vuelvan zonas de amortiguación de crecientes, ya sea de manera natural o artificial (...)*”.

agraria y de la expansión urbana de Cali y fueron “protegidas” artificialmente de las inundaciones a través de la construcción de un Jarillón, dejando desconectado el Río Cauca con los humedales existentes en estas zonas. En este sentido, el “Anónimo 2” (2018, p. 2) plantea lo siguiente:

“(...) Juan Camilo, si usted revisa la historia económica y urbanística de Cali, identificará que hasta más o menos la década de 1940 y 1950, Cali contaba con una población aproximada de 250.000 habitantes, y lo que se hoy como Distrito de Agua Blanca y diferentes barrios del nororiente de la ciudad (...) dichos terrenos hacían parte del cause natural del río Cauca, e incluso se encontraban muchas “madres viejas” y humedales (...), los cuales fueron secados posteriormente (...) para habilitar tierras para el proceso de urbanización y crecimiento de la ciudad (...), por ello, es estratégico para el Municipio e incluso para la Nación intervenir con criterios técnicos el Jarillón del Río Cauca, así como reubicar a las personas y familias que se encuentran ubicados en dicho espacio (...) porque en un escenario hipotético de fractura y rompimiento de Jarillón, el impacto es incalculable en términos de pérdida de vidas humanas, e infraestructuras básicas para el desarrollo de la ciudad (...)”

Por otra parte, de acuerdo con la CVC, en estos corregimientos aún existen 13 humedales en 206.6 hectáreas, ubicados todos ellos en predios privados (Motta, 2010, p. 134). A continuación, se plantea el marco conceptual en el que se sustenta esta investigación fundamentado en la noción de políticas públicas, gobernanza y servicios ambientales.

2 CAPÍTULO DOS

2.1 MARCO CONCEPTUAL

2.1.1 Las políticas públicas y gestión ambiental

Las políticas públicas como área de investigación científica es una disciplina que surge en la década de 1950 en Francia, Inglaterra y Estados Unidos en el marco del Estado de Bienestar. En este sentido –paradójicamente- no emerge en las Facultades de Ciencia Política, sino en las Escuelas de Administración Pública. El “estado en acción” es el objeto de estudio de las políticas públicas. Esta disciplina explica cómo el Estado en sus diferentes niveles de gobierno, da respuesta a demandas corporativas y ciudadanas en un contexto de gobernanza y gobierno multinivel. En Colombia, la disciplina de las políticas públicas se ha venido institucionalizando en las últimas tres décadas por medio de programas académicos y prácticas gubernamentales. En este sentido, por política pública se entiende según Roth (2006, p. 56):

“(...) Un conjunto conformado por uno o varios objetivos colectivos considerados necesarios o deseables y por medios y acciones que son tratados, por lo menos parcialmente, por una institución u organización gubernamental con la finalidad de orientar el comportamiento de actores individuales o colectivos para modificar una situación percibida como insatisfactoria o problemática (...)”.

El análisis de las políticas públicas requiere tener en cuenta el elemento estatal, ya que solo se puede considerar como política pública aquellos cursos de acción que cumplan con los principios de universalidad e inclusión (Surel, 2008). En esta disciplina existen diferentes tipologías de análisis, entre ellas se destacan: las políticas públicas sectoriales y territoriales. Las primeras se caracterizan por ser diseñadas y formuladas por el Gobierno Nacional. Mientras las políticas territoriales son diseñadas por los Gobiernos territoriales (Municipios, Departamentos y/o Distritos) y en ellas convergen diferentes políticas sectoriales, ejemplo: los POT (Ley 388 de 1997) y más recientemente la Ley 1454 de 2011 faculta a los Departamentos para la formulación e implementación de los Planes de Ordenamiento Territorial Departamental (en adelante POTD).

Estos son los instrumentos de planificación de largo plazo con que cuentan los Gobiernos Territoriales, normalmente se diseñan con una duración de 12 años, que integraría tres Planes de Desarrollos Territoriales. En los POT (Municipal o Departamental) convergen políticas sectoriales

a saber: política pública de Vivienda (Ley 3 de 1991); políticas públicas de Servicios Públicos Domiciliarios (Ley 142 y 143 de 1994); política pública de Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC'S (Ley 1349 de 2009); política pública de Salud (Ley 100 de 1993), política pública de Educación Básica (Ley 115 de 1994); política pública de Educación Superior (Ley 30 de 1992); etc.

Como se observa, el gran reto que tienen los gobiernos territoriales es la coordinación y convergencia de diferentes políticas sectoriales en el territorio, así como hacer prevalecer el interés general sobre los intereses particulares de los grupos de interés, ejemplo: los propietarios de los suelos urbanos y rurales; las firmas de construcción y el sector inmobiliario, las Cajas de Compensación Familiar y las empresas de Servicios Públicos Domiciliarios, sectores estratégicos en la política de vivienda. Este contexto, permite identificar los humedales como unidad de análisis de esta investigación en la política ambiental, cuyos lineamientos son diseñados por el Gobierno Nacional por medio del MinAmb, implementada y reconfigurada por las autoridades ambientales en los Departamentos y Municipios.

Por otra parte, los servicios ecosistémicos hacen posible la vida humana, por ejemplo, al proporcionar alimentos nutritivos y agua limpia; al regular las enfermedades y el clima; al apoyar la polinización de los cultivos y la formación de suelos, y al ofrecer beneficios recreativos, culturales y espirituales. Si bien se estima que estos bienes tienen un valor de 125 billones de USD en el mundo anualmente, no reciben la atención adecuada en las políticas y las normativas económicas, lo que significa que no se invierte lo suficiente en su protección y ordenación.

La biodiversidad comprende tanto la diversidad dentro de una especie o un ecosistema, como la diversidad entre especies o ecosistemas. Los cambios en la biodiversidad pueden influir en el suministro de servicios ecosistémicos. La biodiversidad, al igual que los servicios ecosistémicos, ha de protegerse y gestionarse de forma sostenible. En este contexto, los humedales comprendidos como aquellas extensiones de marismas, pantanos, turberas o aguas de régimen natural o artificial, permanente o temporal, estancado o corriente, dulce, salobre o salado, incluyendo las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros son determinantes para la regulación de las cuencas hidrográficas y la sustentabilidad ambiental del territorio. En este sentido, los servicios ecosistémicos hacen parte de la política

pública ambiental, como curso de acción diseñados para la protección, conservación y sustentabilidad de los humedales.

En este contexto, por competitividad ambiental se entiende la capacidad que deben desarrollar los actores (políticos, económicos, institucionales y sociales) para valorizar su entorno haciendo del mismo un elemento “distintivo” que le genere a su territorio ventajas comparativas que propendan a garantizar la protección, la conservación y la renovación de los recursos naturales (Farrell, Lukesch y Thirion, 2000). En ese sentido, la protección, conservación y sustentabilidad del medio ambiente es determinante para la competitividad del Municipio de Santiago de Cali.

La gestión ambiental en el Municipio debe enfocarse en los componentes constitutivos del ambiente, es decir, los recursos naturales renovables, como en las situaciones ambientales, entendidas éstas como el conjunto de problemas que afectan principalmente los ecosistemas y que son originados por actividades y/o prácticas realizadas por el ser humano. Los problemas ambientales se caracterizan por ser persistentes, estar en continuo aumento; ser, en la mayoría de los casos, de difícil reversibilidad; responder a múltiples factores y de diversa naturaleza (ecológicos, económicos, sociales, culturales, etc.); tener consecuencias más allá del tiempo y el espacio donde se generan; ser parte de otro problema más complejo, y a la vez suma de numerosas y pequeñas problemáticas; tener soluciones complejas y multifactoriales, que a veces dependen de múltiples soluciones; legales, correctivas, coercitivas, disuasorias, etc. Estas no son eficaces por sí mismas; las soluciones de tipo tecnológico, en el mejor de los casos, sólo palían los efectos, -medidas compensatorias, correctivas, pocas veces anticipatorias o preventivas- (Delgado, Jiménez y Valderrutén, 2017).

2.1.2 Gobernanza

Las crisis periódicas del modo de producción capitalista (Stiglitz, 2010a) manifiestan el agotamiento del modelo económico neoliberal, que se expresa en la disfuncionalidad institucional, social y ambiental y, por ende, cuestiona los programas de ajuste estructural y el Consenso de Washington (Stiglitz, 2010b) que se fundamenta en el mercado¹¹, el crecimiento económico como sinónimo de desarrollo, los equilibrios macroeconómicos (control del IPC, Tasa de Cambio Unificada y Competitiva, Balanza Comercial, etc.) y una reconfiguración de las funciones del Estado. Las crisis recientes del capitalismo (a partir de 1973) han cuestionado la teoría económica y el modelo burocrático de gestión (Crozier, 1963), presentándose un proceso de reconfiguración de las funciones esenciales del Estado y de su red institucional y organizacional, por ello, el rol del Estado y las lógicas de gobernabilidad han experimentado transformaciones radicales, alejándose del modelo relacional entre Estado y Sociedad Civil (Aguilar, 2006; Barzelay, 1998 y 2003).

Dichas reconfiguraciones del Estado son lo que se denomina en la literatura política contemporánea como gobernanza, donde se presenta un descentramiento del poder del Estado y una lógica de corresponsabilidad entre actores públicos, privados y solidarios frente al desarrollo y el bienestar social (Gobernación del Valle del Cauca, 2014). El Estado en sus diferentes niveles de gobierno (en el caso colombiano: lo distrital, departamental y municipal) actúa como garante, regulador, coordinador y co-financiador de los planes, programas y proyectos orientados al desarrollo económico, la competitividad, la equidad y la sustentabilidad ambiental de los territorios.

En este sentido, el concepto de Gobernanza hace alusión a que el gobierno democrático tenga la capacidad institucional y gubernamental de, además de ejercer control sobre las personas y los territorios (governabilidad), direccionar, coordinar, articular y hacer converger preferencias e intereses de los diferentes actores sociales (Gobernación del Valle del Cauca, 2014). No obstante,

¹¹ En cuanto al mercado, el entrevistado “Anónimo 2” (2018, p. 2) plantea: *“El mercado, desde la perspectiva de Rawls, es una institución social que, en términos de la teoría económica ortodoxa, asigna eficientemente los recursos disponibles en la sociedad y distribuye las cargas y beneficios de la cooperación social. No obstante, en las economías de mercado, no todos los recursos disponibles en la sociedad se asignan bajo los parámetros de costo-beneficio, por el contrario, un porcentaje significativo de los recursos en las economías de mercado y en los regímenes democráticos se asignan con criterios políticos, orientados a construir cursos de acción que focalizan el gasto público en función de la redistribución del ingreso y la equidad social”*.

el Estado a través de la administración pública debe mantener su rol fundamental en el ejercicio del gobierno sobre la sociedad, en tanto que esto le permitirá corregir y hacer más efectivas las decisiones gubernamentales, para lo cual deberá cambiar sus prácticas e instrumentos para ser más productivo bajo las actuales condiciones de la economía y la política en el marco de la globalización (Gobernación del Valle del Cauca, 2014). El concepto de gobernanza y su instrumentalización permite identificar, en un proceso de diseño e implementación de PSA, los actores, roles y responsabilidades, determinantes en una negociación entre la autoridad ambiental (en este caso que nos ocupa DAGMA) con propietarios, ocupantes o poseedores de predios dónde se encuentren ubicados los humedales, tal como lo argumentó Alfonso Lenis (2018, p. 2):

“(...) hay unos elementos de enfoque y conceptualización para el PSA (...), deben existir esquemas de gobernanza al interior de los PSA que permitan la distribución y el consumo equitativo de esos recursos o esos servicios ecosistémicos donde los actores de la parte alta de la cuenca de los ríos se entiendan con los de la parte baja. Nuestro enfoque (DAGMA), es que los actores se pongan de acuerdo para distribuir cargas y beneficios y la negociación se haga entre la empresa con un colectivo de gente organizada con capacidad de interlocución logrando generar una relación horizontal con el empresario; un esquema de gobernanza que permita que se dé eso, puesto que nosotros consideramos que los esquemas de pago por PSA, es una herramienta muy importante de gestión ambiental pero que tiene sus limitantes y sus riesgos. Personalmente pienso que los pagos por PSA puede ser un medio riesgoso sino se tienen en cuenta aspectos como la gobernanza y la participación, pues puede convertirse en un incentivo perverso, (...) hay que tener cuidado al desarrollar este tipo de herramientas (...), resaltar que queremos darle esa connotación y ese enfoque, y trabajar con pequeños y medianos propietarios, ocupantes o tenedores de predios, no necesariamente con el propietario, argumento fundamentado en el Decreto 870 de 2017, (...) a nosotros nos interesa trabajar con ese tipo de actores locales (pequeños y medianos productores) y que haya una estructura organizativa en la zona rural o donde se estén generándose los servicios ecosistémicos para que haya un empoderamiento de parte de la comunidad, frente a lo que tiene (...), entonces para lograr esa sostenibilidad, los actores (Estado, privados y sociedad civil) deben de trabajar en conjunto para ponerse de acuerdo (...)”

La gobernanza implica un juego de actores, concertación y corresponsabilidad en la protección, conservación y sustentabilidad de los humedales y servicios ecosistémicos determinantes para el desarrollo económico, la competitividad, la sustentabilidad ambiental territorial y la equidad social.

2.1.3 Funciones ambientales

La interacción entre las especies de flora y fauna de los ecosistemas (producto de su dinámica), el espacio o ambiente físico (o abiótico) y la energía solar, dan origen a una serie de funciones ambientales, también llamadas funciones ecológicas o ecosistémicas. El ciclo hidrológico, los ciclos de nutrientes, la retención de sedimentos, son ejemplos de estas funciones. De esta interacción se pueden desprender variados bienes y servicios ambientales (Cordero y otros, 2008).

2.1.4 Bienes ambientales

Cuando los componentes estructurales de los ecosistemas son apropiados con fines de uso se convierten en bienes ambientales o bienes de los ecosistemas. Estos tienen la característica fundamental de ser tangibles y susceptibles de ser cuantificados y comercializados. Pueden ser utilizados por el ser humano como insumo de la producción (materia prima) o como producto final. Por lo tanto, es posible obtener un precio de mercado para la mayoría de ellos, lo que permite una estimación precisa de los ingresos generados por su aprovechamiento (Izko y Burneo, 2003; CCADPNUD/ GEF, 2002. Citados por Cordero y otros, 2008).

2.1.5 Los servicios ambientales

Los servicios ambientales o ecosistémicos son funciones que brindan los ecosistemas, de las cuales se desprenden servicios o beneficios para la comunidad local, nacional o internacional. La transformación de una función ecológica o ecosistémica en servicio ambiental, implica que dicha función genera un beneficio económico, ecológico y social. En el caso de bosques u otros ecosistemas en buen estado de conservación, y los servicios ambientales que estos generan, tienen la característica de que no se gastan ni se transforman cuando son utilizados (CCAD-PNUD/GEF, 2002. Citado por Cordero y otros, 2008). Lo que no ocurre en ecosistemas donde se desarrollan actividades productivas, se dan cambios en el uso del suelo, o se da un uso no sostenible; en estos casos si hay cambios en la provisión de servicios ambientales.

Los principales servicios ambientales, reportados en la literatura (CCAD-PNUD/GEF, 2002; Izko y Burneo, 2003; Kaimowitz, 2001; Landell-Mills y Porras, 2002; Robertson y Wunder, 2005. Citador por Cordero y otros, 2008) son:

- Polinización (provisión de polinizadores para reproducción de poblaciones de plantas y dispersión de semillas)
- Purificación y desintoxicación (filtración, purificación y desintoxicación del aire, agua y suelo)
- Control biológico (regulación de la dinámica de poblaciones, control de plagas y enfermedades)
- Reciclado de nutrientes (fijación de nitrógeno, fósforo, potasio)
- Formación de suelos (meteorización de rocas y acumulación de materia orgánica)
- Regulación de gases con efecto invernadero
 - Reducción de emisiones de CO₂ (deforestación evitada)
 - Captación o fijación de carbono
- Provisión de belleza escénica o paisajística (paisaje)
 - Provisión de un espacio para la recreación y el turismo
- Conservación de la biodiversidad
 - Conservación de recursos genéticos importantes
 - Conservación de especies raras, amenazadas o en peligro de extinción
 - Conservación de ecosistemas
- Servicios hidrológicos (o conservación de cuencas hidrográficas)
 - Regulación de flujos hidrológicos
 - Reducción del impacto de deslaves e inundaciones
 - Reducción de la erosión del suelo
 - Reducción de la sedimentación en los cursos de agua
 - Mantenimiento o mejoramiento de la calidad del agua (filtración de contaminantes potenciales)
 - Mantenimiento o mejoramiento de la recarga de acuíferos
 - Mantenimiento o mejoramiento de hábitats acuáticos
 - Conservación de suelos

2.1.6 Pago por servicios ambientales (PSA)

Así pues, los PSA, tal como lo argumentan Prokofieva, et. al. (2012, pp. 4-5), “son una transacción voluntaria, donde un servicio ambiental bien definido, o un uso de la tierra que pueda garantizar ese servicio, son adquiridos por un comprador de servicios ambientales”. Los PSA tienen cuatro características fundamentales:

1. Un claro enfoque en los impactos ambientales: los PSA están orientados a resultados.
2. Los acuerdos son voluntarios, a menudo negociados: los PSA son flexibles y personalizados.

3. Condicionalidad mediante la relación contractual: los proveedores se comprometen a realizar acciones que conducen a las prestaciones de servicios, y los compradores, a los pagos con mecanismos de control y sanción para asegurar el cumplimiento.
4. Los esquemas de PSA difieren en escala, desde pequeñas iniciativas locales hasta acuerdos globales internacionales. La cantidad y la forma institucional de los compradores, proveedores e intermediarios (por ejemplo, propietarios individuales de tierras, comunidades, empresas privadas, organizaciones no gubernamentales, administración pública) también varían. La especificación del servicio o del uso de la tierra, así como los mecanismos utilizados por los compradores para recaudar fondos y distribuirlos a los proveedores de servicios es diverso. Los pagos deben cubrir como mínimo, los costes de oportunidad de provisión del servicio percibido, aunque no deberían exceder el valor social de incrementar el servicio medio ambiental prestado (Prokofieva, et. al, 2012, pp. 4-5).

2.1.7 Requisitos legales y técnicos de los PSA

Los pagos por PSA son un instrumento de política y gestión ambiental, que en Colombia se han potencializado en un escenario de posconflicto, donde el Estado debe mejorar el control y gobernabilidad sobre el territorio, sus recursos y las personas, en el entendido, de que actores armados ilegales ya no realizan presencia y control territorial, y por el contrario, es el Estado y su aparato institucional que debe hacer presencia. Tal como se deja entrever en el Decreto 870 (2017, p. 2-3):

“(...) Este Decreto Ley tiene una naturaleza instrumental, en el sentido de que su objeto es facilitar y asegurar la implementación y desarrollo normativo y transversal de los puntos 3, 4 y 5 del Acuerdo Final (...). Que el contenido de este Decreto, al establecer las directrices para el desarrollo de los pagos por servicios ambientales y otros incentivos a la conservación, guarda una conexidad objetiva, manifiesta y verificable con el articulado del Acuerdo Final (...). Que en efecto, dicho Acuerdo (...) conviene el desarrollo de programas como el reconocimiento por la prestación de servicios ambientales, dando especial valoración a los intangibles culturales y espirituales, y protegiendo el interés social, sistemas de producción alimentaria sostenible y silvopastoriles, reforestación, zonas de reserva campesina (ZRC), territorios indígenas y en general, otras formas de organización de la población rural y de la economía campesina sostenibles. (...) La implementación del PSA constituye un reconocimiento económico inmediato de carácter voluntario por las acciones que permitan el mantenimiento y generación de servicios ambientales, realizadas en áreas y ecosistemas ambientalmente estratégicos con presencia de cultivos de uso ilícito, conflictos por usos del suelo,

entre otros, constituyéndose en áreas de especial importancia para la construcción de una paz estable y duradera. (...) Mediante la implementación de proyectos de PSA se crean nuevas alternativas económicas que desincentivan usos del suelo que generen pérdida de biodiversidad y permiten a su vez, crear lazos de confianza entre las comunidades y el Estado (...). Así mismo, se busca fortalecer los valores culturales y de reconocimiento social asociados a la conservación de áreas y ecosistemas estratégicos para el desarrollo sostenible, así como complementar a los instrumentos de gestión ambiental del Estado(...)”.

Por su parte, el Decreto 870 del 2017, tiene por objeto establecer las directrices para el desarrollo de los PSA e incentivos orientados a la conservación, mantenimiento y generación de servicios ambientales en áreas y ecosistemas estratégicos, a través de acciones de preservación y restauración. Y su ámbito de aplicación está orientado a personas públicas o privados que promuevan, diseñen o implementen proyectos de PSA financiados o cofinanciados con recursos públicos y privados (Artículo 1 y 2). Así mismo, el pago por PSA puede ser un incentivo económico o en especie que le reconoce a los interesados de los servicios ambientales, los propietarios, poseedores u ocupantes, por las acciones orientadas a la preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos, donde los acuerdos (contratos) son voluntarios entre los interesados y beneficiarios de los servicios ambientales (Artículo 4).

El incentivo de pago por servicios ambientales estará constituido por: a) Interesados en Servicios Ambientales (Personas naturales o jurídicas, públicas, privadas o mixtas); b) Beneficiarios del incentivo: Propietarios, poseedores u ocupantes de buena fe exenta de culpa de predios, es decir, no se requiere tener derechos de propiedad, sino tener la voluntad y capacidad de asumir la responsabilidad de la protección, conservación y sustentabilidad de los ecosistemas; c) Acuerdo voluntario por medio del cual se formalizan los compromisos adquiridos entre las partes: interesados en los servicios ambientales y los beneficiarios del incentivo; d) El valor del incentivo a reconocer, en dinero o en especie, se determina teniendo en cuenta el concepto de costo de oportunidad de las actividades productivas representativas que se adelanten en las áreas y ecosistemas estratégicos. Se aplicará este incentivo priorizando a quienes sean propietarios, poseedores y ocupantes de la pequeña y mediana propiedad, basado en el nivel de vulnerabilidad establecido por los indicadores del SISBEN, el Censo Nacional Agropecuario, y los pueblos indígenas y demás grupos étnicos identificados o pueblos indígenas que se encuentren en situación similares de vulnerabilidad (Decreto 870 de 2017-Artículo 5).

Obsérvese que este instrumento de gestión ambiental, se inscribe en los principios de costo de oportunidad y focalización del gasto, armonización, complementariedad, costo efectividad, posconflicto, construcción de paz y equidad, solidaridad, territorialidad, autonomía y libre autodeterminación (Decreto 870 de 2017-Artículo 8). Estos principios corresponden a la figura de Estado Social de Derecho que despliega sus cursos de acción (planes, programas y proyectos) en un contexto de gobernanza y gobierno multinivel, donde debe existir complementariedad, subsidiariedad y concurrencia vertical y horizontal entre actores públicos, privados y solidarios.

2.1.8 Tipos de PSA

Los esquemas de PSA claramente se distinguen de otras herramientas de conservación, pero internamente son también muy diversos unos de otros. A continuación se analizan tres diferentes tipos de esquemas: **basados en área vs. basados en productos**, públicos vs. privados y de uso restringido vs. realce productivo.

Primero, los esquemas de PSA difieren en cuanto a los vehículos usados para lograr los efectos de conservación o restauración. El tipo más común son los esquemas basados en el área; en estos, el contrato estipula usos equiparables de la tierra y/o de los recursos para un número predeterminado de unidades de terreno. Ejemplos son las concesiones para la conservación (Nielsen et al. 2004, Hardner y Rice 2002. Citado por Wunder, 2006), servidumbres, cuencas contractualmente protegidas o plantaciones para el secuestro de carbono (Smith y Scherr, 2002). En orden de importancia siguen los esquemas basados en productos, mediante los cuales los consumidores pagan un ‘premium verde’, el cual es un sobreprecio para los esquemas de producción certificados como amigables con el ambiente, y especialmente con la biodiversidad (Pagiola y Ruthenberg, 2002).

El sobreprecio puede otorgarse a un producto que respeta el valor de uso o no uso de hábitats prístinos (p.e. ecoturismo, extracción de caucho), para formas de producción agroecológica que preservan niveles de SA relativamente altos (p.e. café bajo sombra, agricultura orgánica), o para métodos de producción de Servicios Ambientales (en adelante SA) que empleen las mejores prácticas para minimizar los impactos ambientales negativos (p.e. madera certificada, propuesta de certificación de la producción de soya y ganado en Brasil).

Segundo, los esquemas de PSA también difieren en cuanto a quiénes son los compradores. En esquemas públicos, como en Costa Rica, México y China, el estado actúa en defensa de los compradores de los SA mediante el cobro de impuestos y solicitud de donaciones para pagar a los proveedores. Los esquemas privados, por su parte, se enfocan más en las necesidades locales (p.e. los esquemas de cuencas en Pimampiro-Ecuador, Valle del Cauca-Colombia, Santa Rosa-Bolivia, y básicamente todos los esquemas de carbono), y los compradores pagan directamente. Los esquemas públicos por lo general son de mayor alcance y gozan de la legitimidad estatal, lo que no es evidente en los esquemas privados. Por otra parte, los esquemas públicos pueden verse saturados de objetivos secundarios que buscan seducir a los votantes y no ofrecer servicios ecológicos propiamente dichos; son menos flexibles en cuanto a los vendedores estratégicos de SA, y tienden a ser menos eficientes al asegurar la provisión de SA.

Finalmente, los esquemas de PSA de uso restringido premian a los proveedores por la conservación (incluyendo la regeneración natural), por equiparar la extracción de recursos y el desarrollo de la tierra, o por preservar zonas como hábitats protegidos. Aquí los dueños de la tierra reciben un pago por los costos de oportunidad de la conservación y por sus esfuerzos de protección activa contra amenazas externas (Hardner y Rice, 2002. Citados por Wunder, 2006).

2.2 METODOLOGÍA

Esta investigación es mixta, en tanto se recurre a los enfoques cuantitativos y cualitativos (Bernal, 2000); haciendo énfasis en el enfoque cualitativo. Las técnicas del enfoque cualitativo usadas son la indagación documental y la realización de entrevistas semiestructuradas a las que se convocaron actores institucionales y académicos que conozcan la política ambiental y las dinámicas ambientales-territoriales, así como los impactos de los PSA en la conservación y sustentabilidad de los humedales. En este sentido, se entrevistaron nueve (9) actores, tres (3) de los cuales, por razones personal, decidieron que sus nombres no aparecieran reseñados en el documento, por tal razón se denominaron como “Anónimo 1 y 3”, propietarios de los predios privados donde se encuentran los humedales; “Anónimo 2”, académico y consultor en temas de políticas ambiental, servicios públicos y ordenamiento territorial. El resto de los actores entrevistados, seis (6) son funcionarios del DAGMA Marcela Villa, (2018); Alfonso Lenis (2018); Mónica Londoño (2018); José Antonio Plaza (2018); Ana María Valencia (2018) y el último es funcionario del Ministerio de Ambiente Carlos Borda (2018).

Por otra parte, el método de indagación documental fue útil para el análisis de fuentes primarias e información institucional, tales como informes de gestión del DAGMA, la CVC, así como Leyes, Decretos y Decretos Ley, etc. Respecto a fuentes secundarias, se consultarán libros, Artículos científicos ubicados en bases de datos como Scielo, Redalyc y trabajos de grado, entre otros; relacionados con la política ambiental y PSA para la conservación de humedales en Santiago de Cali. Ello permitirá construir una propuesta que contenga una lógica de “premios y castigos” relacionado con PSA para los actores que contribuyan a la conservación y sustentabilidad de los humedales ubicados en predios privados en el Municipio de Santiago de Cali.

De igual forma, se realizará en el desarrollo de esta investigación, trabajo de campo relacionado con visitas a los humedales que permita contrastar y/o complementar la caracterización realizada inicialmente. Dado que, probablemente, estos ecosistemas, tal como se ha venido argumentando, se encuentran afectados por factores externos y solo se pueda comprobar su estado con una visita de campo que permita realizar un video y tomar fotografías.

2.2.1 Alcances y limitaciones

Esta investigación, tal como se ha mencionado anteriormente, tiene como alcance diseñar una propuesta de Pago de Servicios Ambientales (PSA)¹², que incentive la conservación de los humedales ubicados en predios privados urbanos del Municipio de Santiago de Cali, con el fin de garantizar la prestación de los servicios ecosistémicos y garantizar la sustentabilidad ambiental y competitividad del territorio. El PSA se sistematiza en un modelo¹³ que presenta restricciones (limitaciones) no solo de carácter epistemológico propio de cualquier modelo teórico, sino que en el caso que nos ocupa, con limitantes propias de la investigación, relacionadas con; acceso a la información institucional, trabajo de campo relacionado con visitas a los predios privados (residenciales) donde se encuentran ubicados los humedales, y a recursos de tiempo y financieros para realizar un trabajo de campo mucho más exhaustivo conducente a una contrastación entre los datos cuantitativos y la evidencia empírica.

Nuestra formación de pregrado (ingeniero industrial y economista) nos conduce a observar y comprender la realidad con unos lentes teóricos y epistemológicos propios de nuestras disciplinas, sumado a que la Maestría tiene un enfoque y una perspectiva de análisis fundamentado en las políticas públicas, la gestión pública y las prácticas del Estado en sus diferentes niveles de gobierno, todo ello propende a que el enfoque de la investigación, se centre en analizar los marcos de la política ambiental y en uno de sus instrumentos (PSA) orientados a la conservación de nuestro objeto de estudio (humedales), y no en una mirada científico-técnica que integre miradas biologicistas y ambientalistas en pro de la conservación de los ecosistemas.

¹² Cabe señalar que el Decreto 870 de 2017, se encuentra en proceso de reglamentación por parte del gobierno nacional (Artículos 1 y 9). Lo que implica que cuestiones técnicas relacionadas con los parámetros para el diseño de los PSA se encuentren en el proceso de construcción. Tal como lo confirma Mónica Londoño (2018, p. 2): “(...) *El Decreto 870 del 2017 que es uno de los Decretos que salen por el proceso de paz, ahí nos dan los requisitos legales y técnicos para determinar el PSA. Estamos a la espera de que el Ministerio del Ambiente saque la reglamentación (tiene que sacar el Decreto que reglamente) y nos diga cómo las Autoridades Ambientales urbanas debemos aplicar estos incentivos. Este Decreto nos da un poco de flexibilidad porque ya no nos dicen que los predios se deben comprar, antes nos decían que para aplicar a un PSA en un predio, a los cinco años debía comprar la entidad; ya no tenemos ese requisito, y entra valer más el servicio ecosistémico que la misma propiedad sobre el predio(...)*”.

¹³ “(...) *Juan camilo, para la propuesta de modelos de PSA, deben de tener en cuenta la siguiente aclaración, que se inscribe en una lógica teórica y epistemológica (...), aunque los modelos no son iguales a la realidad, sino que son esquemas categoriales y hermenéuticos, el problema estriba en que la realidad solo la podemos representar, analizar y comprender por medio de estructuras conceptuales y símbolos de pensamiento. Lo anterior implica que los modelos simplifican la realidad, haciéndola comprensible y en un plano mucho más pragmático nos permite conocerla, instrumentalizarla y predecir su comportamiento en el tiempo*” (Anónimo 2, 2018, p. 2).

SEGUNDA PARTE: CARACTERIZACIÓN DE LOS HUMEDALES, RELACIÓN EXISTENTE ENTRE EL DAGMA Y LOS PROPIETARIOS DE LOS PREDIOS URBANOS, CARACTERIZACIÓN DE LOS MODELOS DE PSA EXITOSOS, Y PROPUESTA DE MODELO DE PSA PARA EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI.

3 CAPÍTULO TRES

3.1 CARACTERIZACIÓN DE LOS HUMEDALES DE SANTIAGO DE CALI

Para la caracterización de los humedales del municipio de Santiago de Cali se tuvo en cuenta la información suministrada y consignada en el DAGMA, que ha venido realizando investigaciones de campo orientadas a mejorar y actualizar el inventario de recursos hídricos del municipio. Cabe señalar, que esta actividad se encuentra en proceso por parte de la autoridad ambiental, lo que implica, entre otras cosas, configurar equipos de trabajos interdisciplinarios que permitan miradas y análisis holísticos y transversales de estos cuerpos de agua, así como capacidad institucional por parte del DAGMA¹⁴. Estos elementos limitan nuestra investigación, en el

¹⁴ Mediante el Acuerdo No. 18 de 1994 se implementó el Sistema de Gestión Ambiental en el Municipio de Santiago de Cali y se creó el DAGMA. La estructura orgánica del DAGMA durante la década de 1990 fue establecida por el Acuerdo 18 de 1994, hasta que fue modificado por el Acuerdo 01 de 1996 “Por el cual se dictan normas sobre la estructura de la administración municipal y las funciones de sus dependencias”. A principios del siglo XXI y bajo el gobierno de Jhon Maro Rodríguez (2001-2003), la administración municipal de Santiago de Cali fue objeto de una reforma administrativa (Decreto Extraordinario No. 202 de 2001), la cual se enmarcó en las medidas de ajuste fiscal establecidas por el gobierno nacional a través de las Leyes 550 de 1999, 617 del 2000 y 715 del 2001, ante los altos índices de endeudamiento que presentaban los entes territoriales en la época, situación que se agravó con la profunda crisis económica que vivió el país en aquel momento. Con esta reforma, la estructura organizacional del DAGMA sufrió un significativo desmantelamiento, quedando reducida a una Dirección y un Equipo de Trabajo con un total de 115 funciones a su cargo (Delgado y otros, 2017). Por lo anterior, dicha entidad quedó con un número reducido de personal de planta o de carrera administrativa, presentando serios problemas para su funcionamiento, toda vez que no tiene la capacidad para construir memoria institucional, direccionar estratégicamente sus políticas e intervenciones, dar continuidad a las políticas, programas y proyectos, actuar de forma sistemática o integral frente a las problemáticas ambientales identificadas, entre otras. Lo anterior, dado que a partir del 2001 tuvo que cumplir con sus funciones a través de la externalización de gran parte de sus actividades misionales mediante la modalidad de contratos de prestación de servicios. Y solo hasta Septiembre 28 de 2016, bajo la actual administración del Alcalde Maurice Armitage, esta estructura nuevamente se modificó gracias a la reforma administrativa que se llevó a cabo durante el año 2016 y que se estableció mediante el Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 “Por el cual se determina la estructura de la Administración Central y las funciones de sus dependencias” (Alcaldía de Santiago de Cali, 2016). Las sucesivas reformas administrativas del gobierno municipal, han erosionado la capacidad institucional del DAGMA, tal como lo plantea Mónica Londoño (2018, p. 2) “(...) Estas son entidades que están muy poco fortalecidas en cuanto a personal de carrera administrativa, pero lo que encontramos en los últimos gobiernos es que se ha valorado mucho la memoria institucional que traen los contratistas y queda una continuidad en muchos temas, lo cual ha permitido sacar adelante muchos proyectos. Considero que a pesar de que tenemos esa falencia, dándole la continuidad a la gente, se han logrado mejores resultados y además seguir las líneas estratégicas que se traen (...), por ejemplo, los humedales que son ecosistemas que se han venido fortaleciendo a través de los planes de manejo, entonces a pesar de que haya rotación del personal, la gente que llega ya se va encontrar con unos planes de manejo que ya nos muestran unas rutas que debemos seguir para manejar estos espacios (...)”. No obstante, la contratación de personal por medio de la prestación de servicios y la externalización de actividades misionales de la organización es una tendencia en la gestión pública, inspirada en los principios de la Nueva Gerencia Pública, que de paso contribuye a la pérdida de capacidad institucional y obstaculiza la continuidad de los programas, planes y proyectos, así como su evaluación e impacto.

entendido de que la actualización del inventario de humedales y su caracterización requiere de capacidad institucional, recursos y tiempo por parte del DAGMA.

Para el proceso de caracterización se han presentado ciertas dificultades relacionados con que muchos de estos cuerpos hídricos se encuentran en predios privados, sumado a que, tal como se argumentó anteriormente, la capacidad institucional con que cuenta la entidad se ha visto erosionada, a pesar de la reciente reforma administrativa bajo el gobierno del Alcalde Maurice Armitage¹⁵ (2015-2019). Tal como lo deja entrever José Antonio Plaza (2018, p. 2.) en entrevista realizada para este estudio:

“(...) Las dificultades en la caracterización de los humedales ha sido básicamente la consolidación de la información histórica —lo que es relativamente fácil— pero sobre la evolución de los humedales y otros ecosistemas ha sido un poco más complicado, sobre todo porque los humedales están en predios privados (...) también es cierto que, en la actualización de los inventarios de los humedales, hay que tener en cuenta varias cosas: primero, el Ministerio de Ambiente se basó en un inventario que se hace a nivel municipal que incluye los humedales de la parte rural que son los que maneja la CVC. El inventario que hace el DAGMA, es únicamente del casco urbano, en ese sentido, revisando el POT (...) se muestra cuántos humedales hay, podemos ver que son aproximadamente 80 humedales, de los cuales alrededor de 60 están en la zona urbana (...) el inventario se hizo básicamente teniendo en cuenta ese dato, (POT) se compara con Ministerio y con el inventario del DAGMA, se cruza la información y se revisa la cartografía para empezar a buscar los humedales, sobre todo los que están en predios privados que son a los que más se tiene dificultad para acceder por cuestiones de permisos. Entonces salimos a buscar esos humedales y nos encontramos algunos más. Había otros que no estaban identificados (...) además estaban en la cartografía, pero no se habían referenciado en el POT, entonces tuvimos que empezar a pulir todas esas cosas y definir cuáles eran los humedales que se debían incluir (...) este proceso no ha terminado y ya de hecho hemos encontrado otros humedales más; por ejemplo, nos falta el humedal de la Universidad Santiago de Cali (...) además estamos revisando si en el zoológico se pueden incluir algunos humedales puesto que ellos tienen muchos lagos para poder adecuar el hábitat de las especies, entonces estamos trabajando en cuáles podrían categorizarse como humedal y en ese sentido, el proceso sigue (...) esa también ha sido una dificultad porque muchas veces la gente no nos comunicaba que había un humedal en sus casas, entonces había mucha incertidumbre y

¹⁵ A pesar de la importancia estratégica de los humedales, su protección y conservación no es prioridad en la agenda gubernamental, tal como lo plantea Mónica Londoño (2018, p. 1): “(...) humedales son ecosistemas supremamente importantes y subvalorados en la actualidad en todas las ciudades del país y creería que en muchas partes del mundo (...) desde que se preste más importancia a su conservación, se lograrán cosas muy interesantes en el tema de regulación hídrica (...) humedales son la cuna de muchas especies acuáticas y terrestres, entonces creería que con un PSA la gente se va incentivar mucho más para cuidar este tipo de ecosistemas (...)”.

nos surgían preguntas al respecto como ¿será que hay o no hay? porque la gente le tiene miedo al término "humedal", pues la asocian con la restricción, el control o el permiso (...) lo cierto es que cualquier cuerpo de agua sea de origen natural o artificial, se le puede considerar un humedal (...)".

Por otra parte, es importante señalar que en este inventario realizado por el DAGMA hacen falta algunos humedales de reconocimiento en la ciudad, debido a que, como ya se mencionó, se encuentra en proceso de actualización por parte del ente gubernamental¹⁶. En ese sentido, a continuación se presenta la caracterización de los humedales del área urbana de Santiago de Cali que hasta la fecha (2017) han sido caracterizados por la autoridad ambiental municipal (Ver Tabla 1). No obstante, en el proceso de caracterización por parte de la autoridad ambiental, se han presentado fricciones con los propietarios de los predios privados donde se encuentran ubicados los humedales, tal como se percibe en la entrevista realizada a un propietario, identificado en el documento como “Anónimo 1” (2018, p. 1):

“(...) Cuando los funcionarios del DAGMA visitaron mi predio, donde como ustedes observan (...) se encuentran dos pozos de agua (...) dicen los funcionarios del DAGMA que son humedales (...) le comento joven, que en principio experimenté muchísima desconfianza porque pienso que el gobierno, en este caso la Alcaldía de Cali, viene a fiscalizar mi propiedad (...) y a incrementar los impuestos como el Predial (...) pero, posteriormente a la visitas de los funcionarios y de que ellos me explicaran en qué consistía la importancia de estos cuerpos de agua (...), la relación ha mejorado un poco (...)".

Tabla 1. Ubicación y caracterización de los humedales del Municipio Santiago de Cali

Ubicación de los humedales	Número de humedales	Caracterización	Tipo de predio (Público o privado)
Club Campestre de Cali	19	El club toma el agua del río Meléndez para alimentar los lagos de la parte alta del club, posteriormente el agua va saliendo de cada lago para alimentar otro más abajo, y así sucesivamente hasta que pasa por todos los lagos y sale del predio por un lado nuevamente al río, y por otro con rumbo a la Universidad del Valle. Se observa diversidad de especies de fauna, sobre todo de aves acuáticas, entre ellas patos domésticos, y algunos mamíferos como guatines	Privado

¹⁶ La Autoridad Ambiental Municipal (DAGMA), recientemente ha incluido en su agenda institucional, el tema de los humedales, por ello construir cursos de acción y estrategias para su intervención ha implicado conformar equipos de trabajo interdisciplinarios y asignar partidas presupuestales, lo que ha dificultado la caracterización de los humedales, en ese sentido, Ana María Valencia (2018, p. 1) argumenta lo siguiente: *“(...) El proceso de caracterización se ha podido hacer en todos los humedales con dificultades importantes. En algunos humedales se han presentado situaciones de inseguridad para realizar el inventario (...), la cartografía del POT no coincide con los inventarios que existen en el DAGMA (...), igualmente ha sido difícil ingresar a algunos predios para verificar los espejos de agua (...)"*.

		y ardillas. Los lagos hacen parte del paisaje y algunos son usados como trampas para el juego de golf. El estado de los canales por donde pasa el agua que alimenta los lagos es bueno, aunque requiere algo más de mantenimiento.	
Club Campestre Shalom	14	El club toma el agua del río Pance para alimentar los lagos que están conectados entre sí por canales; posteriormente, el agua sale hacia el predio aledaño al club. Los lagos son usados como paisaje y trampas de juego de golf. Se pueden apreciar algunas especies de aves sobre todo en los lagos más alejados del área donde se practica golf. También se observan algunas ardillas y chivos.	Privado
Universidad Javeriana	4	La universidad posee 4 humedales alimentados por 2 derivaciones, la 4 que entra al “reservorio” (lago 4), y sale por la entrada de la Universidad atravesando la Avenida Cañasgordas; y la 4 – 7 que entra directamente al lago 3 (el cual presenta sedimentación), y posteriormente al 2 y al 1, para salir hacia el predio ubicado al sector norte de la Universidad. Se puede observar gran presencia de aves, algunos peces, reptiles y mamíferos en todos los lagos. El estado de los canales por donde pasa el agua es muy bueno. Los bordes de los lagos (sobre todo 1 y 4) se encuentran erosionados por lo tanto se recomienda sembrar especies de borde. Para el mantenimiento del lago 3, la universidad ha presentado una propuesta de recuperación del espejo de agua.	Privado
Universidad San Buenaventura	2	La universidad posee 2 humedales que se alimentan por las derivaciones 4 (Lago 1), que sale hacia la Cr 122 para alimentar el humedal Guanapalo y el reservorio del retiro; y la 4 – 4 (Lago 2) hacia el predio aledaño al nororiente de la universidad. Los canales por donde pasa el agua se encuentran en muy buen estado ya que se les hace mantenimiento constantemente. Se observa gran variedad de especies de aves, peces, algunos reptiles y mamíferos. Los bordes de los lagos se encuentran erosionados.	Privado
Colegio Nuevo Cambridge	1	El humedal es alimentado por la Derivación 5 – 4. Se observa que el estado del agua es bueno tanto al ingreso como a la salida, sin embargo, hay mucha sedimentación en la entrada de agua al lago, por lo cual se requiere. Hay presencia de avifauna y algunas ardillas. El humedal hace parte del paisaje	Privado
Universidad del Valle	2	El agua llega desde el club campestre al lago 1 y posteriormente pasa al lago 2, para finalmente abandonar la universidad hacia la Cl 16. En el lago 1 es fácil observar aves en cantidad y algunos peces e iguanas. En el lago 2 se observan algunos peces, tortugas e iguanas. Los espejos de agua de los lagos no reciben ningún mantenimiento, por lo que se ve gran cantidad de hojarasca en los mismos. El canal por donde sale el agua del lago 1 al 2 se encuentra en muy mal estado, lleno de hojarasca y algunos residuos sólidos, por lo cual requiere mantenimiento. Los bordes de los lagos se encuentran erosionados. El uso del lago 1 es como parte del paisaje de la universidad, mientras que el lago 2 es de uso de los estudiantes de biología y por tal razón su ingreso es restringido al público.	Público
Humedal el Retiro 1 (Cra 118 con Cl 20ª)	1	Estado del cuerpo de agua: Regular. Estado de la franja de protección: Regular. Derivación que lo alimenta: 5 – 3 – 1 – 5 (desde el Humedal El Retiro). Estado del agua a la salida: Regular. Este humedal tiene un área de aproximadamente 60 m2, sus aguas se encuentran en un estado regular debido a que la derivación que lo alimenta no llega en muy buenas condiciones, además posee un filtro que está prácticamente saturado y no cumple con su función. El propietario afirma que cada vez hay menos presencia de fauna debido a la calidad del agua.	Privado
Humedal Acequia Grande (Cr 125 con Calle 16A)	1	Estado del cuerpo de agua: Bueno. Estado de la franja de protección: Bueno, con abundante vegetación. Derivación que lo alimenta: 5 – 3 (desde el Humedal Los Lagos). Estado del agua a la salida: Bueno. Se observa variedad de peces y aves, también algunas ardillas e iguanas.	Privado
Humedal del Batallón Tercera Brigada	1	El estado del cuerpo de agua es bueno, aunque se requiere limpieza. Igualmente, de la entrada y salida de agua del humedal. Debe hacerse control de plantas macrófitas. Se observa gran cantidad de aves, sobre todo de garzas, algunas pollas y patos. También se ven iguanas y ardillas. El estado de la franja de protección es bueno. El puente se encuentra dañado.	Público
Humedal Cañasgordas IV (Cl 20 No. 118 – 47 El Retiro, casa 49)	1	Estado del cuerpo de agua: Regular. Estado de la franja de protección: Regular. Derivación que lo alimenta: 4 (Acequia Cañasgordas desde Universidad Javeriana IV). Estado del agua a la salida: Regular. Este humedal tiene un área de aproximadamente 30 m2, sus aguas se encuentran en un estado regular debido a que la derivación que lo alimenta no llega en muy buenas condiciones. Hay presencia de algunas aves que pasan, también se encuentran algunas ardillas e iguanas, así como algunos peces pequeños.	Privado
Humedal Cañasgordas V - Cl 20 No. 118 – 61	1	(Predio presuntamente Abandonado) Derivación 4 (Acequia Cañasgordas desde Universidad Javeriana IV). No fue posible evaluar su estado-	Privado
Humedal el Antojo - Cl 13 No.	1	Derivación que lo alimenta: 5 – 3 (desde el humedal La María). Estado del cuerpo de agua: regular. Estado de agua a la salida: regular. Se puede apreciar a simple vista que se necesita hacer un mantenimiento constante al cuerpo de agua tanto a la entrada como a la salida, ya que en el	Privado

122 – 110 – Casa El Antojito		muro que divide los predios se acumula gran cantidad de residuos sólidos, lo que afecta a los habitante aguas abajo. Hay hojarasca en el espejo de agua.	
Humedal Acequia Grande 1 CI 12 con Cr 125 ^a	1	Estado del cuerpo de agua: Bueno. Estado de la franja de protección: Regular. Derivación que lo alimenta: Derivación Acequia Grande, o 5. Estado del agua a la salida: Bueno. En el humedal se observa una cantidad considerable de peces, también se acercan algunas aves de distintas especies. Este humedal tiene un área de aproximadamente 75 m2.	Privado
Humedal Los Lagos CI 12 No. 123 – 250	1	Estado del cuerpo de agua: Bueno. Estado de la franja de protección: Bueno. Derivación que lo alimenta: 5 – 3 (desde el Humedal El Antojito). Estado del agua a la salida: Bueno. Este humedal tiene un área de aproximadamente 50 m2. Presencia de varios patos y gansos domésticos.	Privado
Colegio Montessori Cra 127 con CI	1	Estado del cuerpo de agua: Bueno. Estado de la franja de protección: Regular. Derivación que lo alimenta: 5 – 7 (desde el Humedal Acequia Grande 1). Estado del agua a la salida: Bueno. Este humedal tiene un área de aproximadamente 30 m2	Privado
Acuática: Escuela de Natación CI 19 con Cra 125A	1	Estado del cuerpo de agua: Bueno. Estado de la franja de protección: Bueno. Derivación que lo alimenta: 5 – 4 (desde el Colegio Nuevo Cambridge). Estado del agua a la salida: Bueno. Este humedal tiene un área de aproximadamente 45 m2.	Privado
Conjunto Acuarela de Pance CI 15 No. 121 – 25	1	Estado del cuerpo de agua: Bueno. Estado de la franja de protección: Bueno. Derivación que lo alimenta: 4 – 6 – 1 (desde el humedal El Embudo). Estado del agua a la salida: Bueno	Privado
Universidad ICESI Av. Cañasgordas con Cra 122	2	Estado del cuerpo de agua: Casi inexistente en el lago 1, bueno en el lago 2. Derivación que lo alimenta: 5 – 3 – 4 al lago 1 y 5 – 3 al lago 2 (desde el humedal Acequia Grande). El espejo de agua en el lago 1 es casi inexistente, se encuentra colmatado y con presencia de macrófitas, por lo cual se recomienda realizar acciones de mantenimiento y control que permitan recuperar el ecosistema. Hay presencia de aves acuáticas. En el lago 2, a pesar de haber un espejo de agua más grande, se observa un borde en piedra que no permite consolidar especies propias de borde de humedal. Estado del agua a la salida: Bueno.	Privado

Fuente: Inventario de Húmedales del Dagma (2017).

Tabla 2. Humedales no caracterizados del Municipio de Santiago de Cali

Nombre del humedal	Comuna	Barrio	Coordenadas	
			Latitud	Longitud
Charco Azul	13	Sector Charco Azul	3° 26' 4.486" N	76° 29' 10.161" W
El Pondaje	13	Marroquín-Rodrigo Lara	3° 26' 16.422" N	76° 29' 6.589" W
Parque de la Caña	8	Base Aérea	3° 27' 24.688" N	76° 30' 24.809" W
Puerto Mallarino	21	Andrés Sanín	3° 26' 37.453" N	76° 28' 38.490" W
El Limonar	17	Limonar	3° 24' 4.260" N	76° 31' 45.205 W
Santa Elena	18	Altos de Santa Elena	3° 22' 1.114" N	76° 33' 8.84" W
Isaías Duarte Cancino	15	Mojica	3° 24' 44.828" N	76° 29' 9.703" W
Palmeto	19	Los Cábulos	3° 24' 52.993" N	76° 32' 24.087" W

Fuente: Dagma (2018)

De los humedales caracterizados el 100% se encuentran ubicados en el sur de la ciudad, generando externalidades positivas sobre el recurso hídrico del municipio, dado que 5 de sus ríos (Meléndez, Lili, Cañaveralejo, Pance y Cauca) transitan en esta zona, regulando estos cuerpos de agua. Sumado a la conservación de la flora y la fauna, así como a la sustentabilidad ambiental. No

obstante, en otras zonas de la ciudad, a la fecha, el DAGMA (2018) ha identificado 8 humedales, de los cuales aún no tiene una caracterización (ver Tabla 2).

Dado que 43 de humedales, equivalentes al 70,5% del total, se encuentran ubicados en predios privados, es importante construir e implementar cursos de acción orientados a intervenir dichos humedales en pro de su protección, conservación y sustentabilidad, como bienes comunes del municipio y su población.

Fotografía 1. Humedal ubicado en el Club Campestre de Cali (Plaza y Valencia, 2017).



Fuente: DAGMA (2017).

Fotografía 2. Humedal ubicado en la Universidad Javeriana, lago 2 (Plaza y Valencia, 2017).



Fuente: DAGMA (2017).

Fotografía 3. Humedal ubicado en el Club Campestre Shalom (Plaza y Valencia, 2017).



Fuente: DAGMA (2017)

Fotografía 4. Humedal ubicado en Universidad San Buenaventura, lago 1 (Plaza y Valencia, 2017).



Fuente: DAGMA (2017).

4 CAPÍTULO CUATRO

4.1 RELACIÓN EXISTENTE ENTRE EL DAGMA Y LOS PROPIETARIOS URBANOS DE LOS PREDIOS DONDE SE ENCUENTRAN LOS HUMEDALES

Este capítulo se propone a partir de las entrevistas realizadas, identificar en el discurso de los actores, el tipo de relaciones, procedimientos y formas de interacción entre los propietarios privados donde se encuentran ubicados los humedales y la institucionalidad local representada en el DAGMA. Las relaciones identificadas son de dos tipos: fluidas y conflictuales, lo anterior con el fin de realizar una serie de recomendaciones a la Autoridad Ambiental, que le permitan construir tipos y formas de relaciones orientadas a minimizar la conflictividad entre los actores y el reconocimiento de los propietarios privados frente a la gestión realizada por el DAGMA.

En este sentido, en visitas y entrevistas realizadas a uno de los propietarios, este dejó entrever un alto nivel de desconfianza frente al gobierno local y sus instituciones, tal como se plantea en el siguiente fragmento de la entrevista “Anónimo 3” (2018, p. 2):

“(...) Joven, ¿cómo es que usted me dijo que se llama? (...), José Manuel(...) Mire, que por mi casa hace más o menos un año, estuvieron unos funcionarios de la Alcaldía, y vinieron a observar el humedal que usted ve al fondo (...), le digo sinceramente que a mí esa visita me generó muchísima desconfianza (...), porque cuando los funcionarios vienen a visitarnos y a invadir nuestra privacidad (...) téngalo por seguro que el propósito de fondo es realizar una nueva valoración de nuestra casa (...) eso tiene, como usted debe saberlo joven (...), impactos fiscales sobre el valor del predial (...) como sino fuera suficiente los impuestos que pagamos los colombianos (...), es más, con toda la serie de escándalos de corrupción y deficiente asignación de los recursos públicos (...), más impuestos, lo que hacen es desmotivar a los ciudadanos y propietarios de bien (...)”.

Por otra parte, en entrevista realizada a un propietario privado dónde se encuentra ubicado un de los humedales de la comuna 22, se identificó que el señor reconoce que en el Municipio, la gestión de la Autoridad Ambiental, no es eficaz, sumado a que él percibe que con las visitas periódicas que implica un posible contrato de PSA, se le vulnera un principio fundamental como es el derecho a la intimidad en su hogar, y la disponibilidad de hacer de la propiedad en transacciones comerciales, tal como lo argumenta el entrevistado “Anónimo 3” (2018, p. 3):

“(…)José Manuel, yo vivo en la ciudad de Cali desde los Juegos Panamericanos y compré esta casa hace aproximadamente veinte años, y nunca como antes había observado en nuestra ciudad tantas problemáticas ambientales (...), para mencionarle algunas, escombreras en diferentes sitios de la ciudad, el relleno sanitario de Navarro, contaminación ambiental y auditiva, basuras en sitios emblemáticos y representativos de la ciudad (...), y así podríamos quedarnos toda la tarde, yo numerándole más problemas ambientales (...), me pregunto ¿dónde está y qué hace la Autoridad Ambiental frente a estas problemáticas? Sino ha podido solucionar estos problema que son visibles a la comunidad (...), menos va a lograr realizar algo(...) supuestamente mantenimiento y conservación a cuerpos de agua que se encuentran al interior de predios privados (...) y esa cosa que continuamente uno en su casa tenga visitas de funcionarios públicos, que le estén indicando qué hacer en su propiedad (...) afecta la tranquilidad del hogar (...), incluso se puede convertir en una estrategia para que los delincuentes identifiquen la oportunidad de asaltar nuestras viviendas y se hagan pasar por funcionarios de esa entidad (...), también me preocupa que las visitas constantes de esos señores del DAGMA (...) en un determinado momento me vayan a impedir realizar cualquier negocio con mi casa (...)”.

Por otra parte, una de las entrevistas realizadas, a uno de los propietarios privados, se logró identificar que este actor es menos resistente a la institucionalidad, y percibe una oportunidad de ingresos por la conservación de los humdaels, y por tanto, se pueden construir relaciones fluidas que facilitaron el proceso de indagación y nuestro trabajo de campo. A continuación se resaltan fragmentos de la entrevista del “Anónimo 1” (2018, p. 3):

“(…) Señor, ¿su nombre es? (...) Juan, me parece acertado que la investigación que ustedes realizan (...), ojalá tenga impacto (...), porque este cuerpo de agua que tengo en mi predio me está generando problemas de humedad (...) y lo peor es que no tengo concimiento de cómo realizar un proceso de intervención orientado a corregir este problema (...) me parece bien que en un futuro cercano la Alcaldía tome cartas en el asunto y se preocupe por visitar a los propietarios que tenemos esta problemática y concertar con nosotros mecanismos que permitan intervenir de la mejor manera estos cuerpos de agua (...), me parece que la Alcaldía del señor Armitage (...) se ha preocupado un poco por los problemas ambientales de la ciudad (...) y si esta investigación que ustedes realizan, tiene algún impacto (...) ¿a mí como propietario en qué me beneficia?(...) [Fue necesario explicarle al entrevistado, a grosso modo, en qué consiste un PSA] (...) Juan, lo hubiera dicho antes, el cuidado y conservación de este humedal me puede generar réditos e ingresos económicos y de paso corregir la problemática de humedad en mi predio (...) este tipo de incentivos económicos es que el gobierno debe promulgar, para que los ciudadanos contribuyamos proactivamente a mejorar, solo nuestras casas, sino el entorno más inmediato”.

Lo anterior permitió identificar en el discurso de los actores, unas posturas conflictivas, fluidas, cordiales y respetuosas del ordenamiento jurídico y la institucionalidad. Este contraste de miradas e interpretaciones de problemáticas similares, nos permitió concluir que al proceso de caracterización de los humedales que este momento está actualizando el DAGMA, se requiere implementar estrategias pedagógicas orientadas a armonizar las relaciones societales entre los propietarios u ocupantes de predios privados y los representantes de la autoridad ambiental, que permita construir unos PSA que integren y reconozcan las particularidades de cada humedal. Sin desconocer, que el Decreto 870 de 2017 y su futura reglamentación construye un modelo y unos lineamientos generales para el diseño de los PSA.

5 CAPÍTULO CINCO

5.1 MODELOS DE PSA EXITOSOS A NIVEL NACIONAL

Este capítulo se propone identificar casos exitosos de modelos de PSA a nivel nacional, en el sentido de que su implementación ha permitido la protección y conservación de cuencas hidrográficas, así como generar incentivos económicos y ambientales que han contribuido a la reconfiguración de la vocación económica de los territorios, así como evaluar la implementación de PSA y sus procesos institucionales, lo anterior con el fin de evidenciar que en Colombia, como en otras partes del mundo, existen experiencias significativas y exitosas relacionadas con el diseño de implementación de PSA como instrumentos e incentivos económicos y ambientales, orientado a la conservación, protección y sustentabilidad de los recursos naturales y del ambiente. A continuación, se reseñan dos documentos académicos, donde se sistematiza experiencias significativas de PSA en Colombia.

En este sentido, Zapata, Murgueitio, Mejía, Zuluaga y Ibrahim (2006), publica un artículo denominado “Efecto del pago por servicios ambientales en la adopción de sistemas silvopastoriles en paisajes ganaderos de la cuenca media del río La Vieja, Colombia”. En el cual plantean que los problemas ambientales ocasionados por la ganadería tradicional en la cuenca del río La Vieja en Colombia motivó la búsqueda de herramientas para incentivar la implementación de sistemas de uso de la tierra que mejoren la rentabilidad de las fincas y que contribuyan con la generación de servicios ambientales (Zapata et al, 2006). El objetivo fue evaluar cómo el pago de servicios ambientales (PSA) incide en los cambios de usos de la tierra en fincas ganaderas.

La zona de estudio se localizó en la cuenca media del río la vieja, donde las principales actividades son la caficultura y la ganadería. Se trabajó con 104 productores entre pequeños y medianos, asignados aleatoriamente a un grupo con PSA y uno sin PSA. El grupo con PSA fue subdividido en fincas sujetas solamente a PSA y fincas con PSA+ asistencia técnica (AT). La investigación desarrolló un índice como herramienta para el pago por los servicios ambientales, basado en secuestro de carbono y conservación de la biodiversidad. Los productores con PSA+AT y con PSA fueron significativamente más altos en puntos ecológicos incrementales por hectárea y por finca comparados con las fincas control (0,39, 0,32 y 0,06 ha-1; 14, 6,9 y 1,7 finca-1, respectivamente) (Zapata et al, 2006). El PSA provocó cambios importantes de usos de la tierra

en la zona objeto de estudio: disminuyendo el porcentaje de áreas degradadas en un 2,2% e incrementando el porcentaje de pasturas mejoradas con alta y baja densidad de árboles del 10%, y aumento de cercas vivas simples y multiestrato.

El contexto que dio origen a la investigación se relaciona con, la caída en los precios del café provocó la búsqueda de nuevas alternativas productivas en el Departamento del Quindío. La ganadería, especialmente los sistemas tradicionales que emplean pasturas sin árboles y un alto uso de insumos externos, fue uno de los sistemas más alternativos predominantes en la región (Zapata y Mejía 2004, citado por Zapata, 2006). Sin embargo, las altas pendientes de la zona y el mal manejo provocaron la degradación de las pasturas y de los suelos. Esto se manifestó en otros problemas ambientales, como pérdida de la biodiversidad, aumento de la escorrentía superficial y erosión hídrica, e incremento en la emisión de gases de efecto invernadero (Murgueitio 2000, citado por Zapata, 2006). Por otra parte, el área de estudio se localizó en la vertiente occidental de la Cordillera Central, en los departamentos del Quindío (Armenia, Circasia, Montenegro, la Tebaida y Quimbaya) y Valle del Cauca (Alcalá, Ulloa y la vereda Coloradas del municipio de Cartago). Esta zona forma parte de la cuenca hidrográfica del río La Vieja y es el área de intervención del proyecto ($4^{\circ}26'-4^{\circ}44'N$ y $75^{\circ}38'-75^{\circ}52'O$; 950-1800 msnm). Donde la caficultura ha sido la actividad económica predominante en estos territorios, sin embargo la crisis del sector caficultor generó nuevas oportunidades de negocio y la posibilidad de reconfigurar la vocación productiva de esta región fundamentada en la ganadería entre otras actividades (ejemplo: el turismo, y el turismo de aventura) basada en pasturas como principal fuente de alimentación.

Los resultados del proyecto hacen alusión, a un monto total pagado por servicios ambientales en el período 2003-2006 fue de US\$ 146.565. El pago tuvo una tendencia a incrementarse tanto por finca como por hectárea, aunque en el 2006 disminuyó probablemente por la salida de las fincas que estaban bajo el esquema de pago de 2 años, las cuales presentaron las mayores tasas de cambio en el uso de la tierra. Los productores emplearon el PSA recibido para cofinanciar los cambios requeridos en las fincas, ya sea en la compra de insumos (22%) o en el establecimiento de sistemas silvopastoriles intensivos (58,8%) (Zapata y Mejía 2004, citado por Zapata, 2006). La fuente principal de financiamiento para realizar los cambios fue el PSA, seguido de los ingresos y ahorros familiares (31,8; 27,6 y 20,6%, respectivamente). Esto demuestra que el PSA tuvo un

impacto positivo en fomentar los cambios de usos de la tierra hacia sistemas más amigables con el ambiente.

Por su parte, los autores concluyen que el PSA indujo a cambios en el uso de la tierra en las fincas, sin embargo, es importante evaluar el efecto de la asistencia técnica en la dinámica del uso de la tierra. Los autores concluyen que el PSA motivó la adopción de sistemas silvopastoriles en fincas y que los productores prefieren invertir en el incremento de cercas vivas y la cobertura arbórea en pasturas para beneficiarse del PSA. Además, los resultados indican que los productores pequeños pueden beneficiarse de los esquemas de PSA. La obtención de puntos ecológicos incrementales a nivel de finca fue proporcional a su tamaño; sin embargo, en términos de unidad de superficie (hectárea), las fincas pequeñas mostraron cierta tendencia a ser más eficientes. Esto refleja la importancia del pago por servicios ambientales para fomentar mejoras en fincas con restricciones de capital y de conocimiento tecnológico, los cuales son fundamentales para la implementación y manejo de sistemas silvopastoriles (Zapata et al, 2006).

Por su parte, Narváez, Paz, Guapucal y Leonel (2016), publican un artículo titulado “*Procesos institucionales en el pago por servicios ambientales, cuenca alta del río pasto*”, donde plantean que el pago por servicios ambientales (PSA), es la disponibilidad que tiene un individuo o grupo social para aprovechar o conservar la oferta ambiental natural. Los servicios ambientales son condiciones y procesos por los cuales los ecosistemas naturales y las especies que los constituyen, sostienen y satisfacen las necesidades humanas (Daily, 1997, citado por Narváez et al., 2016). También se definen como aquellos bienes y servicios que recibe la sociedad, como producto de las funciones ecosistémicas (Costanza et al., 1997, citado por Narváez et al., 2016). Se asocian desde el punto de vista económico al concepto de externalidades positivas (Kolstad, 2000, citado por Narváez et al., 2016), donde al ser una transacción voluntaria, de mantenimiento o provisión de un servicio ambiental definido, es reconocida económicamente por al menos un comprador de ese servicio o por lo menos un proveedor del mismo, sólo si el proveedor asegura el servicio ambiental acordado (Wunder, 2006, citado por Narváez et al., 2016).

Por otra parte, los autores argumentan que la cuenca alta del río Pasto es determinante para el desarrollo sustentable del municipio de Pasto y la zona sur del país, su principal virtud son los bienes y servicios ambientales que ofrece a la población presente, abasteciendo el acueducto Centenario que cubre el 85% de la población de la ciudad de Pasto (N.), aunque estas

características no han sido lo suficientemente valoradas y resaltadas, teniendo como consecuencias, una degradación y deterioro de los recursos naturales de la cuenca (GEA, 2008, citado por Narváez et al., 2016). Este estudio se realizó en cuenca alta del río Pasto, donde el principal servicio ambiental, es la provisión hídrica del 85% de los habitantes de Pasto, Nariño, convirtiéndolo en un ecosistema estratégico que requiere de alternativas viables para su conservación y manejo.

El objetivo fue evaluar los procesos relacionados con PSA, adelantados por algunas Instituciones; para ello, se diseñó una entrevista estructurada, aplicada a funcionarios de cuatro instituciones, que contemplaba las variables: institución, conocimiento normativo, recursos financieros, apoyo técnico, actividades realizadas actualmente y posibles alternativas para PSA. Se pudo determinar que en el corregimiento de Cabrera se están ejecutando las alternativas: implementación de sistemas agroforestales, familias guardabosques y adquisición de predios para avanzar en PSA. Se concluyó que en la Cuenca Alta del río Pasto, el PSA aún es incipiente pero promisorio, hay poco conocimiento institucional y los procesos se han centrado en la compra de tierras para la conservación de fuentes abastecedoras de acueductos rurales y de cabeceras municipales (Narváez et al., 2016).

En este sentido, el diseño metodológico consistió en recopilar información secundaria, realizar una entrevista estructurada a instituciones como Empresa de Obras Sanitarias de Pasto S.A. E.S.P (EMPOPASTO), Corporación Autónoma Regional de Nariño (CORPONARIÑO), Gobernación de Nariño y Alcaldía de Pasto. Luego se analizó la información obtenida, definiendo oportunidades y limitantes, y finalmente, se propuso una alternativa con participación de las instituciones para mejorar el pago por servicios ambientales (Narváez et al., 2016).

Los autores concluyen que el pago por servicios ambientales (PSA) en la cuenca alta del río Pasto, aún es incipiente pero promisorio, considerando que los funcionarios de las instituciones como alcaldía del municipio de Pasto, CORPONARIÑO, EMPOPASTO y gobernación de Nariño tienen poco conocimiento del PSA, un número reducido de personal e insuficientes recursos para inversión. Los incipientes esfuerzos, se han centrado principalmente en la compra de predios en ecosistemas estratégicos para la conservación de las fuentes abastecedoras de acueductos municipales y veredales (Narváez et al., 2016).

EMPOPASTO se ha destacado por el desarrollo de procesos como el establecimiento de sistemas agroforestales para captura y almacenamiento de CO₂, apoyo a investigaciones para la formulación de un esquema para PSA, consolidación de grupos para la conservación de los recursos naturales asociados al recurso hídrico (guardianes del agua); así mismo, CORPONARIÑO, ha establecido un esquema basado en familias Guardabosques. Las bases centrales para el mejoramiento de los procesos de PSA en la cuenca alta del río Pasto, es la articulación de los diferentes actores en las fases de formulación de estrategias y de ejecución de las mismas, en tanto, se fortalezca la investigación, capacitación, uso de herramientas tecnológicas, mayor inversión e incremento de los recursos financieros y aplicabilidad de la norma (Narváez et al., 2016).

Los anteriores casos, son relevantes en el marco de la política ambiental en Colombia (Ley 99 de 1993), y toman importancia estratégica en un contexto de posacuerdo, gobernanza y gobierno multinivel (Decreto 870 de 2017), donde se presenta un proceso de descentramiento del poder del Estado hacia otros actores y donde se hace necesario diseñar estrategias que conduzcan a la coordinación y transversalidad en el diseño e implementación de planes, programas y proyectos, orientados a la protección, conservación, sustentabilidad y competitividad ambiental de los territorios.

6 CAPÍTULO SEIS

6.1 PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES (PSA)

Según el MinAmb (2018) los pagos por servicios ambientales son incentivos en dinero o especie materializados en acuerdos, que parten del principio de reconocer los esfuerzos de los propietarios y poseedores de predios por conservar los ecosistemas naturales en áreas estratégicas para el abastecimiento de agua, por parte de quienes se benefician de los servicios ecosistémicos hídricos.

6.1.1 Servicios ambientales objeto de pago y/o compensación

Según Robertson y Wunder (2005, citados por Cordero y otros 2008), los servicios ambientales que se transan con mayor frecuencia, en escala significativa, son los asociados con los bosques tropicales y el mercado de carbono:

- Conservación de cuencas hidrográficas
 - Servicios hidrológicos
 - Conservación de suelos
- Belleza escénica o paisajística
- Biodiversidad
- Carbono
 - Captación o fijación de carbono
 - Reducción de emisiones de CO₂ por deforestación y degradación (REDD)

En América Latina, los mecanismos de PSA para la conservación de cuencas hidrográficas y por consiguiente para el mantenimiento de los servicios hidrológicos; constituyen el servicio para el cual funcionan la mayor cantidad de esquemas de pago (Robertson y Wunder, 2005; Landell-Mills y Porras, 2002. Citados por citados por Cordero y otros, 2008). Por lo cual, puede afirmarse que es el servicio que ha generado mayor interés, dada la necesidad intrínseca de los seres humanos de contar con agua de calidad (Cordero y otros, 2008).

Los pagos por servicios ambientales para la conservación de cuencas hidrográficas, generalmente promueven la conservación y/o rehabilitación de bosques y páramos en la parte alta de las cuencas. Estos, además de otras funciones, generan servicios hidrológicos como la regulación de flujos de agua, caudales y el mantenimiento de la calidad del agua. No obstante, en

ciertos casos se ha atribuido a los bosques funciones que estos no necesariamente brindan, tales como el aumento del flujo total de agua en una cuenca. En este sentido, la propuesta de PSA para la protección de los humedales ubicados en el sur de Cali debe seguir el siguiente proceso propuesto por Cordero (2008), en el que se parte del supuesto de que la no conservación o la degradación de los recursos naturales se desprende principalmente de una falla de mercado y/o de política, por ello puede iniciarse la construcción del mecanismo de PSA, que servirá como alternativa para la preservación, en este caso, del recurso hídrico (Cordero y otros, 2008).

Aclarando que no existe una metodología o receta que indique cómo construir un esquema de PSA, sino que se cuenta con algunas guías con lineamientos para la construcción de esquemas tendientes a la conservación de cuencas hidrográficas, como las publicadas por Conservation Finance Alliance en 2003 (CFA, 2003. Payments for Watershed Services: Water based finance mechanisms. Citados por Cordero y otros, 2008) y UICN en 2007 (Smith, M., et. al., 2006. Pay: Establishing payments for watershed services. Citados por Cordero y otros, 2008). Se hace la salvedad que la utilización de una guía o manual debe hacerse con sumo cuidado, ya que todos los procesos son diferentes. Factores como el objetivo que se persigue, el contexto, el área a manejar, etc., conllevan una serie de variables que hacen que cada experiencia sea única.

Estas variables y la forma de generar un gobernanza que involucre las instituciones, población afectada y las autoridades competentes pueden ayudar a garantizar el éxito de este modelo.

Bajo la noción de gobernanza, dicha propuesta de modelo comprende cinco fases, cuyo desarrollo lleva a la construcción de un PSA (Cordero y otros, 2008):

1. Disponer de información biofísica y socioeconómica del área de estudio, que permita identificar claramente el servicio ambiental a mantener o recuperar, así como la problemática ambiental socio ambiental, especialmente las relaciones entre la población, los usos del suelo y los impactos positivos y negativos en la generación de bienes y servicios ambientales, que de estos usos se desprenden.

En caso de que no se disponga de la información requerida, será necesario generarla.

2. Identificar y caracterizar a los propietarios de las áreas a proteger, conservar y/o recuperar (oferta). Así como los usuarios de los servicios ambientales que dichas áreas generan (demanda).
3. Valorar económicamente el servicio ambiental a mantener y/o recuperar, la disponibilidad de pago de los usuarios o demandantes y la aceptación de pago de los oferentes.
4. Analizar la factibilidad legal - técnica - financiera de desarrollar un esquema de PSA.
5. Diseñar cómo va a funcionar el mecanismo de PSA.

Cada una de estas fases se subdivide en una serie de pasos o actividades. El desarrollo de estos, conlleva a la construcción de un esquema de PSA, el cual puede responder a diferentes objetivos:

- Protección de ecosistemas
- Conservación de ecosistemas
- Recuperación de ecosistemas
- Implementación de actividades productivas amigables con el ambiente
- Combate a la pobreza

y servicios ambientales:

- Conservación de cuencas hidrográficas
- Belleza escénica o paisaje
- Biodiversidad

La recopilación de información que detalla la primera fase puede hacerse con recolección de cartografía básica, estudios de viabilidad jurídico legal de implementar PSA, recolección de datos hidrometeorológicos, recolección de datos hidrogeológicos, caracterización socioeconómica de la población del área estudio (Cordero y otros, 2008).

La segunda fase, es identificar a los oferentes y demandantes de los servicios ambientales, en ese caso Cordero sostiene que “La definición del PSA enuncia que la persona, que debe ser retribuida es (...) aquel que apoya (protege o contribuye con mejorar la calidad y la cantidad de) la generación de un determinado servicio ambiental(...). Para ello se requiere, identificar a las personas que están asentadas en las zonas de generación del servicio o servicios de interés, que conforman la oferta del mismo”.

Deben identificarse y caracterizarse a las personas (propietarios individuales), empresas y comunidades (propietarios comunales) que están asentadas en los sitios donde se genera el servicio de interés. Estas serán las responsables de llevar a cabo las medidas o actividades necesarias para conservar o mejorar su provisión. Al mismo tiempo, debe conocerse cuales son los arreglos o relaciones entre dichos actores, lo cual está estrechamente relacionado con los derechos de propiedad establecidos. Esto significa comprender la dinámica social del lugar y las reglas de interacción formales e informales entre los distintos actores, para poder desarrollar estrategias acordes al contexto. En el mismo sentido, se requiere conocer los incentivos y desincentivos que pueden reforzar o bloquear las medidas que se desea impulsar.

Así, se deben considerar otros actores que directa o indirectamente se verán afectados con la implementación del esquema, los cuales también pueden llegar a dificultar la funcionalidad del mismo (regantes “piratas”, intermediarios de madera, ganaderos “sin tierra”, etc.). Para ello se requiere analizar distintas estrategias que puedan incorporar la participación de dichos actores desde otra perspectiva. La caracterización de los oferentes del servicio ambiental, se hace utilizando la información recopilada o generada al iniciar el proceso de construcción del PSA (Cordero y otros, 2008).

Los usuarios de los servicios pueden ser consumidores particulares, así como el sector privado. Suelen estar distribuidos en distintos espacios geográficos de acuerdo al servicio de interés. Muchas veces la demanda puede crearse a través de políticas y medidas como cuotas de contaminación e impuestos a las emisiones, los cuales aumentan la demanda por ciertos servicios ambientales y vuelven más tangibles los beneficios de la conservación. Si se desarrollan políticas apropiadas, estas pueden incentivar a que un determinado grupo de usuarios pague por el consumo de ciertos servicios. Para que las políticas resulten apropiadas, es decir para que éstas creen una demanda real, se requiere que el grupo meta disponga de la información correcta y de la existencia de instituciones competentes que apoyen su implementación.

Algunos esquemas de PSA son financiados en forma total o parcial por el sector público (recursos del gobierno) o la cooperación internacional (demanda pública). Esto como una forma de utilizar los recursos de un presupuesto dado en una forma más costo-efectiva. Sin embargo, estos mecanismos no proveen financiamiento adicional para la conservación, ni tienen la capacidad

de brindar información sobre el valor de un determinado servicio. Además de ser susceptibles a presiones políticas (Pagiola, 2005 citado por Cordero y otros, 2008).

Una vez abordados los puntos anteriores, se debe definir claramente:

- ¿Para qué se paga?
 - Actividades o medidas a promover mediante el PSA
- ¿Quién paga por el servicio ambiental?
- ¿Quién recibe el pago o compensación?
 - Priorización de áreas a proteger, conservar y/o recuperar
- ¿Cuánto y cómo se debe pagar?
- ¿Cuáles son las condiciones a cambio de recibir un pago?
 - Requisitos técnicos y legales
- ¿Quién hace la gestión técnico-administrativa?
 - Recaudación y manejo de fondos, asistencia técnica, pagos a propietarios
- Medidas en beneficio de los grupos más pobres

Una vez que se hayan definido los puntos detallados del diseño de esquema de PSA, es importante que el mecanismo empiece a funcionar lo antes posible. Si se hace esperar a los actores mucho tiempo, esto puede traer consigo la pérdida de confianza e interés en participar. Una clave para el éxito es tener la flexibilidad de incorporar las lecciones aprendidas conforme se avanza en la implementación (Cordero y otros, 2008).

A continuación, se plantean los lineamientos generales propuestos para la construcción del modelo de PSA que permita la conservación de los humedales en el municipio de Santiago de Cali.

6.1.2 Valoración económica del modelo de PSA

La valoración económica de bienes, servicios e impactos ambientales, da un indicador de su importancia relativa para los usuarios. Este valor permitirá tomar decisiones que contribuyan a su conservación y manejo racional. Se recomienda realizar ejercicios de valoración orientados a estimar: La Disponibilidad A Pagar (DAP) de los usuarios o demandantes del servicio. La Disponibilidad A Aceptar (DAA) un pago de los oferentes del servicio, del valor del servicio ambiental de interés. La metodología de valoración debe seleccionarse de acuerdo al servicio de interés, así como a la información, tiempo y recursos disponibles. Dependiendo de la situación, la valoración puede estar basada en cambios en la productividad, costos de oportunidad, costos de reubicación, costos de reposición, daños evitados, disponibilidad de pago, entre otros (Cordero y

otros, 2008). En este sentido, Carlos Borda (2018, p. 1) señala los criterios básicos que se deben tener en cuenta para la valoración económica de un PSA:

“Se determina con es el costo de la provisión de un servicio ambiental, es decir, qué es lo que le cuesta a la sociedad, generar o mantener un servicio ambiental y a las ganancias que renuncia un productor o propietario de un predio por unos usos alternativos del suelo basados en la conservación (...) para calcularlo, nosotros estimamos que se debe determinar cuáles son las actividades productivas más representativas que se desarrollan allí, sobre esas actividades productivas representativas, hablamos en términos de área dentro del ecosistema, se determina el costo de oportunidad (...) es el cálculo de los beneficios que prácticamente es un balance entre ingresos brutos menos costos de producción estimando el valor de esas actividades en un periodo de tiempo a la cual se renuncia por un uso alternativo del suelo, en este caso puede ser la restauración o el uso sostenible (...)”.

Además, Carlos Borda (2018, p. 2) agrega que hay otras formas de estimar el valor del PSA:

“La otra forma que se puede estimar es vía la renta de la tierra, es decir, los arrendamientos que generan las actividades productivas en condiciones óptimas de mercado (condiciones ideales), esa es la segunda opción que se tiene para el cálculo del costo de oportunidad, y eso lo determina la renta de la tierra y el arrendamiento (...)”.

Respecto a lo que menciona Carlos Borda en la entrevista realizada, el Decreto 953 de 2013, en el inciso 2 del Artículo 9, señala que el valor del incentivo a reconocer en cada área de importancia estratégica, en dinero o en especie, la entidad territorial tendrá en cuenta los siguientes elementos:

- a) *El costo de oportunidad, que servirá como punto de referencia, se calculará para las actividades productivas más representativas en las áreas de importancia estratégica, para lo cual se utilizarán alguna de las siguientes opciones:*
 - i. *El equivalente a los beneficios económicos netos que se generan por el uso del suelo en las actividades productivas antes señaladas, o*
 - ii. *El valor de la renta de la tierra, para las actividades productivas antes señaladas.*
- b) *Para la determinación del máximo valor anual del incentivo a reconocer por hectárea, se seleccionará el menor costo de oportunidad promedio del área de importancia estratégica, calculado a partir de alguna de las opciones anteriormente mencionadas. Este valor no podrá superar el 15% del avalúo comercial promedio por hectárea en conservación de los predios*

ubicados en el área de importancia estratégica. Será más costo eficiente la aplicación del incentivo en la medida que cubra una mayor cantidad de área a un menor valor.

- c) *A partir de la estimación anterior, el valor máximo del incentivo a reconocer anualmente por hectárea será de la siguiente manera: hasta el 100% del valor del incentivo para áreas menores o iguales a 50 hectáreas. Para las siguientes 50 hectáreas se aplica hasta el 75% del valor del incentivo, y para áreas que superen las 100 hectáreas se aplica hasta el 50 % del valor del incentivo.*

Por ello es necesario cuantificar los recursos técnicos y económicos necesarios para cristalizar las acciones propuestas, así como los costos de transacción (administración y monitoreo), especialmente los relacionados con el arranque del esquema. La factibilidad económico-financiera surge al analizar si los recursos económicos y financieros necesarios para desarrollar la iniciativa, pueden ser cubiertos con el capital disponible. Debe tenerse especial cuidado cuando las iniciativas van a ser financiadas, total o parcialmente, con recursos provenientes de un cobro a los usuarios del servicio, ya que en las etapas iniciales pueden surgir inconvenientes para recolectar el dinero, especialmente al implementar un nuevo sistema de facturación y cobro.

Puede plantearse diversos escenarios, que respondan a diferentes niveles de intervención y por consiguiente diferentes niveles de inversión. A la hora de implementar el mecanismo, puede trabajarse con el escenario que corresponda con el financiamiento existente y realizar cambios conforme se dispone de un mayor financiamiento (Cordero y otros, 2008).

En este contexto, el municipio, por medio de su autoridad ambiental debe pagar a los propietarios u ocupantes de los predios privados donde se encuentran los humedales para que estos actores protejan y conserven estos cuerpos de agua.

6.1.3 Determinación de actividades de conservación en el modelo de PSA

Ello implica identificar las actividades específicas que se requieren para la conservación de cada humedal en particular, pues como se evidenció en la caracterización (Ver Tabla 1) no todos los humedales se encuentran bajo las mismas condiciones, a pesar de estar en una misma zona (sur de la ciudad). Identificar las actividades permite, entre otras cosas, determinar los

términos contractuales que fundamentarán formalmente el PSA. Sobre las actividades específicas, Alfonso Lenis (2018, p. 3) sostiene:

“(...) como primera medida, restauración ecológica; segundo, educación ambiental, que las personas valoren los beneficios que le presta un humedal a la ciudad; tercero, generar los planes de manejo de esos humedales y ejecutarlos (...) hay herramientas que permiten la conservación y son, los planes de manejo, estos son la hoja de ruta de lo que se debe gestionar; qué hacer para mantenerlos en condiciones óptimas (...) ese es el instrumento que hay que tener en cada humedal, y desarrollarlo, por supuesto, porque nada se gana con tenerlo y no tener la capacidad de ejecutar (...) eso es lo que hemos venido haciendo en el DAGMA: tenemos unos humedales a los cuales les hemos formulado los planes de manejo, y hay que buscar el recurso para la ejecución de esos planes (...)”.

De otro lado, en cuanto a las actividades, Antonio Plaza (2018, p. 4) añade:

*“En cuanto a las actividades, como recomendaciones o lineamientos, se deben mantener especies de flora y fauna nativas, por ejemplo, no se debe sembrar un pino o un eucalipto al lado de un humedal (...) la franja forestal protectora del humedal debe ser conservada permanentemente con vegetación nativa ornamental para proteger el espejo de agua y evitar la erosión del suelo y que permita la plantación de frutas que alimente a la fauna asociada a los ecosistemas (...) no se permite la tala de árboles en la zona protectora de los humedales (...) las franjas de los humedales que tengan en el borde estructuras duras en piedra deben ser reemplazadas para que se pueda sembrar, de no ser así se corta la dinámica hídrica de los humedales (...) y no va cumplir su función de inundarse o contar con la zona de inundación que debería tener (...) hacerle mantenimiento también a los espejos de agua, estos espejos tienen buchón y diversos tipos de especies **invasivas** no solamente en el borde (...) encontramos que hay muchos humedales en sectores privados que tienen unas estructuras hidráulicas o compuertas que permiten la entrada y salida del agua, entonces garantizar que esas compuertas estén en buen estado porque en algunos casos se ha encontrado que no funcionan, por lo que empieza a secarse el humedal (...) no realizar descargas de vertimientos de ninguna índole (...) no extraer agua del humedal; hemos tenido casos en que hay gente que usa el humedal para viveros, que si fuese algo pequeño no habría mayores inconvenientes, pero cuando es un vivero para uso comercial, requiere una cantidad de agua más grande (...)”.*

En ese sentido, las actividades para la conservación de los humedales son múltiples, lo que requiere especial atención, pues son el grueso del acuerdo de PSA, tanto para las condiciones contractuales como para determinar su valor.

6.1.4 Condiciones contractuales del modelo de PSA

Por su parte, las condiciones del acuerdo entre el comprador y vendedor del servicio ambiental deben estar estipuladas en un contrato, donde se especifiquen las actividades de conservación a desarrollar, las condiciones y periodos de remuneración, mecanismos de control y seguimiento, la duración del acuerdo, cláusulas de rescisión o prórroga del mismo, o sanciones por incumplimiento. En este sentido, el Decreto 953 del 2013, en el numeral 3 del Artículo 9 establece que los acuerdos establecidos en el marco del esquema de pago por servicios ambientales se formalizarán a través de contratos que contengan como mínimo lo siguiente:

- a) *El nombre, identificación y dirección del beneficiario del incentivo.*
- b) *El número de matrícula inmobiliaria y cédula catastral del predio.*
- c) *El valor del incentivo, en especie o en dinero, el cual corresponderá al valor establecido para el área de importancia estratégica que estará consignado en los documentos de soporte respectivos y que harán parte integral del contrato.*
- d) *Periodicidad del pago. Para cada pago el beneficiario del incentivo presentará el certificado de libertad y tradición del predio debidamente actualizado o acreditar la condición de poseedor regular de acuerdo con el Artículo 764 del Código Civil.*
- e) *La descripción, alinderación y extensión del área objeto del incentivo que se pretender conservar o recuperar.*
- f) *El uso del suelo acordado dentro del predio, incluyendo el uso sostenible de las áreas no cubiertas con el incentivo.*
- g) *Las acciones de administración y custodia en las áreas beneficiadas con el incentivo que debe asumir el propietario o poseedor regular.*
- h) *El término del contrato, el cual será hasta por cinco años.*
- i) *Las multas en caso de incumplimiento parcial o total de las obligaciones a cargo del beneficiario (en este caso, oferente de servicios ambientales).*
- j) *Las garantías a que haya lugar.*
- k) *La terminación unilateral del contrato obligaciones a cargo del beneficiario.*

En el contexto planteado en esta investigación, el actor a pagar el PSA (comprador de servicios ambientales) es la autoridad ambiental del municipio de Santiago de Cali, ya que, en el marco de la política ambiental en Colombia, es el actor responsable de la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales en el municipio. Tal como se plantea en el Decreto Ley 870 de 2017 en su Artículo 13:

Funciones de las autoridades ambientales: en trabajo coordinado con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las autoridades ambientales darán los aportes técnicos requeridos para la formulación, estructuración, selección, implementación, evaluación, acompañamiento, seguimiento y control de los proyectos de pago por servicios ambientales en sus jurisdicciones, y participarán en la financiación y cofinanciación de los mismos. Igualmente, llevarán el registro de los proyectos de pago por servicios ambientales que se diseñen e implementen en sus jurisdicciones y suministrarán la información pertinente en los sistemas y registros de información de acuerdo con la reglamentación expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En este sentido, el DAGMA es quien debe hacerse responsable de pactar el valor y las condiciones contractuales del PSA con los propietarios u ocupantes de los predios privados en donde se encuentran ubicados los humedales.

De otra parte, los actores a recibir el PSA (vendedores de servicios ambientales) son los propietarios u ocupantes de estos predios, quienes, a la luz de un contrato, deben comprometerse a la protección, conservación y sustentabilidad de los humedales. En este punto, el DAGMA debe priorizar, por medio de estudios técnicos, los humedales que requieran la intervención de manera focalizada.

Por ello, la gestión técnico-administrativa de este proceso debe ser liderada por el DAGMA, como principal actor responsable de la sostenibilidad del municipio. En ese sentido, el DAGMA debe diseñar los lineamientos y acciones, y capacitar a los propietarios privados para una implementación que conduzca a la protección y conservación de los humedales, pues es la autoridad ambiental quien debe proveer el conocimiento técnico necesario para su cuidado, así como realizar seguimiento, control y evaluación al proyecto de conservación. De acuerdo con lo anterior, el Decreto 953 de 2013 en los incisos 4 y 5 establece las condiciones de seguimiento y registro de los esquemas de PSA que deben ejecutar las entidades territoriales:

4. Seguimiento. Las entidades territoriales deberán efectuar seguimientos periódicos con el fin de verificar el cumplimiento de todas las obligaciones contractuales. En todo caso, previo al pago del incentivo, dichas entidades deberán realizar la verificación del uso acordado del suelo en los predios objeto del incentivo y demás obligaciones pactadas.

5. Registro de los esquemas de pago por servicios ambientales. Los esquemas de pago por servicios ambientales financiados deberán registrarse ante la autoridad ambiental de la jurisdicción donde esté ubicada el área estratégica, una vez perfeccionados los contratos.

En cuanto al recaudo y manejo de los fondos necesarios para implementar los PSA, el municipio debe destinar recursos del presupuesto para inversión, articulado a una política y un programa del plan de desarrollo del gobierno de turno, quien asignará estos recursos al DAGMA, quien será la encargada de administrarlas. De otro lado, un escenario posible es la creación de nuevo impuesto, que sea aprobado por el Concejo Municipal.

Este tipo de proyectos de protección, conservación y sustentabilidad ambiental generan externalidades positivas, no solo a los propietarios de los predios privados de las zonas cercanas a los humedales, sino a la sociedad y a la sustentabilidad ambiental del territorio, puesto que, la protección y conservación de los recursos naturales y del ambiente, en este caso, los humedales, son determinantes para la calidad de vida de la población y la competitividad económica de un territorio.

En síntesis, el modelo de PSA para la conservación de los humedales en Santiago de Cali deberá reunir las condiciones específicas para cada humedal, para lo cual el DAGMA debe diseñar un instrumento de medición con bases generales que pueda aplicarse en el contexto de la ciudad. Este instrumento deberá recoger lo que se ha mencionado anteriormente, abarcando cuatro fases; i) una fase de diagnóstico de problemáticas y potencialidades de cada humedal, que identifique las actividades de conservación que requiera el humedal según su estado; ii) identificar los apoyos en especie que haya lugar en cada humedal, como puede ser apoyo logístico o de educación, reconociendo que los propietarios u ocupantes de los predios privados, por su naturaleza no tienen el conocimiento técnico ni las capacidades logísticas para llevar a cabo acciones orientadas al cuidado y la conservación; iii) cuantificar el valor a pagar con base en la metodología de costo de oportunidad o el valor de la renta de la tierra, en este punto se recomienda que a partir del diagnóstico se asigne un valor a cada actividad específica a realizar, teniendo en cuenta, además de las metodologías propuestas, otros factores como la extensión de los humedales, el tamaño de su área de influencia, las especies de flora y fauna que de él se beneficien, y otros que la autoridad ambiental considere convenientes para una adecuada conservación de los humedales; iv) un modelo de contrato con las condiciones que fueron planteadas anteriormente.

CONCLUSIONES

La noción de gobernanza resultó relevante para el análisis e identificación de actores y responsabilidades en el marco de la política ambiental y su implementación, que requiere coordinación, transversalidad, y corresponsabilidad de los actores frente a las oportunidades y desafíos que deben enfrentar los gobiernos locales, relacionados con la sustentabilidad ambiental de sus territorios. En este contexto, los PSA son un instrumento eficaz que permite generar incentivos económicos o en especie (ejemplo: reconocimiento, actividades que propenden por la conservación de los recursos naturales), ya que se fundamentan en dos principios de la teoría económica neoclásica: costo de oportunidad y renta de la tierra (rendimientos decrecientes). Operativizar estos principios orienta la construcción de la valoración económica y los parámetros contraactuales para determinar el PSA.

De acuerdo a los casos exitosos analizados de PSA, se pudo constatar la viabilidad de este modelo de Gobernanza, que incentivaría la conservación de los humedales ubicados en los predios privados de Santiago de Cali, y sin llegar a tener un instructivo o receta para realizar el modelo, se puede destacar algunas acciones para la generalidad en la formulación del modelo como lo son: Disponer de información biofísica y socioeconómica del área de estudio, que permita identificar claramente el servicio ambiental a mantener o recuperar, así como la problemática ambiental socio ambiental, especialmente las relaciones entre la población, los usos del suelo y los impactos positivos y negativos en la generación de bienes y servicios ambientales, además poder Identificar y caracterizar a los propietarios de las áreas a proteger, conservar y/o recuperar (oferta). Así como los usuarios de los servicios ambientales que dichas áreas generan (demanda). También se debe realizar la Valoración económica del servicio ambiental a mantener y/o recuperar, la disponibilidad de pago de los usuarios o demandantes y la aceptación de pago de los oferentes, estas actividades debe acompañarse de un análisis de la factibilidad legal - técnica - financiera de desarrollar un esquema de PSA, con estas acciones se podría realizar el Diseño e Implementación del mecanismo de PSA.

De otro lado, los PSA son instrumentos de la política ambiental que permiten suplir la deficiencia de la presencia estatal en materia de la protección y conservación de los recursos naturales, en el marco de un modelo económico y de gestión, que indica que el Estado debe focalizar sus capacidades institucionales y recursos fiscales en aquellas funciones que contribuyen al cumplimiento de sus objetivos misionales, bajo los parámetros del modelo liberal. Por otra parte, este instrumento contribuye a un proceso de empoderamiento de la ciudadanía en términos de sus responsabilidades como actores sociales, preocupados por el bienestar ambiental de la comunidad, pues los hace partícipes directos de la gestión y sustentabilidad de los bienes públicos.

Respecto a las relaciones entre actores se logró identificar interacciones de conflictividad y fluidez que permitieron identificar aspectos problemáticos entre la autoridad ambiental y los propietarios u ocupantes de los predios privados, lo cual condujo a realizar recomendaciones y cursos de acción orientados a armonizar las relaciones entre estos actores y a mejorar la imagen institucional del DAGMA. Por otra parte, el DAGMA debe implementar un sistema de información que permita actualizar el inventario y hacerle seguimiento y evaluación en tiempo real a los proyectos orientados a la conservación y sustentabilidad de los humedales, así como a los PSA que se diseñen en un futuro.

En este escenario, el modelo de PSA propuesto permite un acercamiento entre la autoridad ambiental y la ciudadanía, pues, independiente del reconocimiento económico por los servicios ambientales prestados, crea una relación de trabajo mancomunado entre ambos actores en pro de la conservación y sustentabilidad del medio ambiente, pues la asistencia técnica y los conocimientos que la autoridad ambiental transfiere a los ciudadanos constituyen una extensión del saber hacer y un factor de continuidad en los procesos de conservación ambiental, incluso, si se quiere, más allá del mismo acuerdo de PSA.

Las características cruciales de los PSA comienzan por el estudio que hacen de cada bien ambiental a proteger, pues el contrato debe hacerse a la medida de las necesidades de cada uno, así como ajustarse a los requerimientos que tengan los actores privados para garantizar que se preste un servicio ambiental con criterios de calidad y efectividad, que asegure la conservación de los bienes. En este sentido, el modelo de PSA deberá reunir las condiciones específicas para cada humedal, para lo cual el DAGMA debe construir un instrumento de medición que pueda aplicarse en el contexto de la ciudad. Este instrumento deberá focalizarse en las siguientes cuatro fases: i)

diagnóstico de problemáticas y potencialidades de cada humedal; ii) identificar los apoyos en especie que haya lugar en cada humedal, como puede ser apoyo logístico o de educación, reconociendo que los propietarios u ocupantes de los predios privados, por su naturaleza no tienen el conocimiento técnico ni las capacidades logísticas para llevar a cabo acciones orientadas al cuidado y la conservación; iii) cuantificar el valor a pagar con base en la metodología de costo de oportunidad o el valor de la renta de la tierra; iv) un modelo de contrato que considere las condiciones anteriores.

Así mismo, este modelo debe tener en cuenta la reglamentación que debe realizar el gobierno nacional, del Decreto 870 de 2017, así como los lineamientos de política local ambiental consignados en los acuerdos municipales y resoluciones de la autoridad ambiental. En segundo lugar, la actualización y caracterización que realice el DAGMA debe tener en cuenta las particularidades de cada uno de los humedales, para construcción de PSA que recojan la especificidad territorial y considere los incentivos que otorga el marco normativo de PSA en Colombia. Dicha normatividad, faculta a las entidades territoriales el reconocimiento del incentivo de PSA en dinero o especie a propietarios o poseedores de predios localizados en áreas estratégicas que beneficien el cuidado y la conservación de los humedales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FUENTES PRIMARIAS

Anónimo 1. (2018). Entrevista realizada con los autores. Cali. (15 mayo).

Anónimo 2. (2018). Entrevista realizada con los autores. Cali. (13 enero).

Anónimo 3. (2018). Entrevista realizada con los autores. Cali. (25 enero).

Borda, C. (2018). Entrevista realizada con los autores. Cali. (10 mayo).

Congreso de la República de Colombia (1993). *Ley 99 del 22 de diciembre 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 otras disposiciones*. Bogotá D.C.: Congreso de la República de Colombia.

Congreso de la República de Colombia (1994). *Ley 136 del 02 de junio de 1994 por la cual se dictan normas tendientes a modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios*. Bogotá D.C.: Congreso de la República de Colombia.

Congreso de la República de Colombia (1997). *Ley 388 del 18 de julio de 1997 por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones*. Bogotá D.C.: Congreso de la República de Colombia.

Congreso de la República de Colombia (2002). *Ley 768 del 31 de julio de 2002 Por la cual se adopta el Régimen Político, Administrativo y Fiscal de los Distritos Portuario e Industrial de Barranquilla, Turístico y Cultural de Cartagena de Indias y Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta*. Bogotá D.C.: Congreso de la República de Colombia.

Congreso de la República de Colombia (2011). *Ley 1450 del 16 de junio de 2011 por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014*. Bogotá D.C.: Congreso de la República de Colombia.

- Congreso de la República de Colombia (2011). *Ley 1454 del 28 de junio de 2011 por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones*. Bogotá D.C.: Congreso de la República de Colombia.
- Congreso de la República. (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 otras disposiciones*.
- Consejo de Santiago de Cali (2014). *Acuerdo 0373 de 2014 por medio del cual se adopta La revisión ordinaria de Contenido de largo plazo del Plan de ordenamiento Territorial del municipio de Santiago de Cali*. Santiago de Cali: Consejo de Santiago de Cali.
- Gobernación del Valle del Cauca. (2014). *Visión Valle 2032: Visión Eje Desarrollo Institucional y Gobernabilidad Agenda Prospectiva del Valle del Cauca 2013-2032*. Gobernación del Valle del Cauca, Universidad del Valle.
- Lenis, A. (2018). Entrevista realizada con los autores. Cali. (7 marzo).
- Londoño, M. (2018). Entrevista realizada con los autores. Cali. (15 marzo).
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (1974). *Decreto Ley 2811 del 18 de diciembre de 1974 por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente*. Bogotá D.C.: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2013). *Decreto 953 del 17 de mayo de 2013 por el cual se reglamenta el Artículo 111 de la Ley 99 de 1993 modificado por el Artículo 210 de la Ley 1450 de 2011*. Bogotá D.C.: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. (2011). *Decreto 953 de 2013 Por el cual se reglamenta el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011*.
- Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. (2017). *Decreto 870 de 2017 Por el cual se establece el Pago por Servicios Ambientales y otros incentivos a la conservación*.

Plaza, J. (2018). Entrevista realizada con los autores. Cali. (18 abril).

Valencia, A. (2018). Entrevista realizada con los autores. Cali. (27 abril).

Villa, M. (2018). Entrevista realizada con los autores. Cali. (15 febrero).

FUENTES SECUNDARIAS

Acsehrad, H. (2006). Las políticas ambientales ante las coacciones de la globalización. En: H. Alimonda (ed.). *Los tormentos de la materia. Aportes para una ecología política latinoamericana*, pp.231 – 248. Buenos Aires: CLACSO.

Aguilar, L. (2006). *Gobernanza y gestión pública*. México: Fondo de Cultura Económica.

Alcaldía Santiago de Cali (Febrero 01 de 2017). *80 humedales entre públicos y privados hacen parte del paisaje de Santiago de Cali*. Recuperado de: <http://www.cali.gov.co/dagma/publicaciones/130032/80-humedales-entre-publicos-y-privados-hacen-parte-del-paisaje-de-santiago-de-cali/>

Barbier, E. B., Acreman, M. y Knowler, D. (1997). *Valoración económica de los humedales*. Suiza: Oficina de la Convención de Ramsar. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.minam.gob.pe/biam/bitstream/handle/minam/1606/BIV01383.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Barzelay, M. (1998). *Atravesando la Burocracia. Una nueva perspectiva de la Administración Pública*. México: Fondo de Cultura Económico.

_____ (2003). *La nueva gerencia pública: Invitación a un diálogo cosmopolita. Gestión y política pública*. Vol. 12 (II), 241-252. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/133/13312202.pdf>

Bernal, C. (2000). *Metodología de la Investigación. Para administración y economía*. Santa Fe de Bogotá.

Camacho, M. A. (coord.) (2000). *Pago por servicios ambientales en Costa Rica (Informe de proyecto)*. Costa Rica: PRISMA-Fundación Ford.

- Camargo, A. (2014, 6 de septiembre). La historia política de los humedales colombianos. *Semana*. Recuperado de <http://www.semana.com/nacion/articulo/la-historia-politica-de-los-humedales-colombianos/391057-3>
- CONPES. (2009). Documento CONPES 3624 Programa para el saneamiento, manejo y Recuperación ambiental de la cuenca alta del río Cauca. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3624.pdf>
- Contreras, J. P. (2002). Norte de Chile: conservación de humedales alto andinos para un desarrollo productivo sustentable. *Revista Ambiente y Desarrollo*, VIII (2, 3, 4), 125-131.
- Cordero, D., Moreno, A., & Kosmus, M. (2008). Manual para el desarrollo de mecanismos de pago/compensación por servicios ambientales. GTZ/Inwent, Lima.
- Crozier, M. (1963). El fenómeno burocrático. España: Amorrortu Editores.
- DAGMA. (2017). *Inventario de Humedales de Santiago de Cali*. Recuperado de <http://www.cali.gov.co/dagma/publicaciones/130032/80-humedales-entre-publicos-y-privados-hacen-parte-del-paisaje-de-santiago-de-cali/>
- DAGMA. (2018). *Humedales de Santiago de Cali*. Recuperado de <http://www.cali.gov.co/dagma/publicaciones/138055/humedales-de-santiago-de-cali/>
- DANE. (2018). *Proyecciones de población*. Recuperado de <http://www.dane.gov.co/index.php/29-espanol/demograficas/proyecciones-de-poblacion>
- Davidson, N. C. (2014). How much wetland has the world lost? Long-term and recent trends in global wetland area. *Marine and Freshwater Research*, 65(10), 934–941. <http://dx.doi.org/10.1071/MF14173>
- Delgado, L. E., Bachmann, P. y Oñate, B. (2007). Gobernanza ambiental: una estrategia orientada al desarrollo sustentable local a través de la participación ciudadana. *Revista Ambiente y Desarrollo*, 23(3), 68 – 73.
- Delgado, W., Jiménez, N. y Valderruten, A. (2017). *Distritos Especiales, Establecimientos Públicos Ambientales y Territorios Locales. El caso de la implementación de la Ley 1617 de 2013 en Buenaventura*. En proceso de publicación. Universidad del Valle.

- Farrell, G., Lukesch, R. y Thirion, S. (2000). La competitividad medio ambiental. Construir una estrategia de desarrollo territorial con base en la experiencia de LEADER. *Cuadernos de la innovación*, 6 (3).
- Fernández, R. (2000). La utopía ambiental: Nueva mirada ambiental del desarrollo urbano. En: *Gestión ambiental de ciudades – Teoría crítica y aportes metodológicos*. (1ª ed.) Capítulo 4, pp. 169 – 234. México: PNUMA – Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental.
- Fique, L. F. (2008). La política pública de vivienda en Colombia. Conflicto de objetivos. *Bitácora Urbano Territorial, supl. Procesos Urbanos Informales*, 2(13), 73-89.
- FUNDACESAR (2016). Acompañamiento científico – técnico para el diseño de un Centro de Investigación y un Plan de Educación Ambiental para el establecimiento público ambiental (EPA) del Distrito de Buenaventura.
- González, E. (2002). Educación ambiental para la biodiversidad: reflexiones sobre conceptos y prácticas. *Tópicos en Educación Ambiental* 4 (11), 76-85.
- Guhl, E. y Leyva, P. (2015). *La gestión ambiental en Colombia, 1994-2014: ¿un esfuerzo insostenible?* Bogotá: Fescol, FNA, QUINAXI.
- Hernández, Y. T. (2010). El ordenamiento territorial y su construcción social en Colombia: ¿un instrumento para el desarrollo sustentable?. *Cuadernos de geografía, Revista colombiana de geografía*, (19), 97-109.
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt Colombia. (2014). *Marco legal de humedales en Colombia: Humboldt*. Recuperado de: http://repository.humboldt.org.co/bitstream/20.500.11761/9888/2/Anexo%201_Marco%20legal%20paramos%20yhumedales.pdf
- Jiménez, N. (2015). *La política pública de vivienda de interés social y la configuración de riesgos por inundaciones en Cali durante la década de 1990*. (Tesis de maestría). Universidad del Valle, Santiago de Cali, Colombia.
- Márquez, G. (2001). *De la abundancia a la escasez: La transformación de ecosistemas en Colombia en Naturaleza en disputa. Ensayos de historia ambiental de Colombia 1850-1995*. Bogotá: Universidad Nacional.

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (febrero 06 de 2015). *Colombia tiene más de 30 mil humedales*. Recuperado de <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/noticias/1659-colombia-tien-mas-de-30-mil-humedales>
- Ministerio del Medio Ambiente. (2002). Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia. Bogotá D.C. Recuperado de http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Políticas/polit_nal_humedales_int_colombia.pdf
- Motta, N. (2010). *Historia ambiental del Valle del Cauca, geoespacialidad, cultura y género*. Santiago de Cali: Universidad del Valle.
- Narvaez, Y., PAZ, W., Guapucal, M., & Leonel, H. (2016). Procesos institucionales en el pago por servicios ambientales , cuenca alta del río Pasto, 33(1), 64–72.
- Pagiola, S. y Ruthenberg, I. (2002). Selling biodiversity in a coffee cup: shade-grown coffee and conservation in mesoamerica. En S. Pagiola, J. Bishop, y N. Landell-Mills (Eds), *Selling forest environmental services: market-based mechanisms for conservation and development*, London: Earthscan.
- Plaza, J. y Valemcia, A. (2017). Humedales ubicados en predios privados de la zona urbana del Municipio de Santiago de Cali Informe Diciembre 2017.
- PNUMA. (2005). *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio*. Recuperado de <http://www.pnuma.org/forodeministros/15-venezuela/ven13tre-EcosistemasdelMilenioEsp.pdf>
- Prokofieva, I., Wunder, S. y Vidale, E. (2012). Pago por servicios ambientales: ¿Una oportunidad para los bosques mediterráneos?. Efi Policy Brief.
- RAMSAR. (2013). *Manual de la Convención de Ramsar, 6ª edición*. Recuperado de <https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/manual6-2013-sp.pdf>
- Roth, A. N. (2006). *Políticas públicas: formulación, implementación y evaluación, tercera reimpresión*. Bogotá: Ediciones Aurora.
- Rudolf de Groot, Mishka Stuij, Max Finlayson y Nick Davidson. (2007). *Valoración de humedales Lineamientos para valorar los beneficios derivados de los servicios de los*

- ecosistemas de humedales: Ramsar.* Recuperado de http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/lib_rtr03_s.pdf
- Sabatini, F. (1997). Conflictos ambientales y desarrollo sustentable de las regiones urbanas. *Revista Eure, XXII (68)*, 77 – 91.
- Smith, J. y Scherr, S. (2002). *Forest carbon and local livelihoods: Assessment of opportunities and policy recommendations.* Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.202.9412&rep=rep1&type=pdf>
- Smits, S.; Galvis, A.; Bernal, D. P.; Cardona, D. A. y Visscher, J. T. (2008). *Gobernabilidad e infraestructura hídrica urbana; un caso de estudio de Cali, Colombia.* Santiago de Cali: Universidad del Valle.
- Stiglitz, J. (2010a). Caída libre: El libre mercado y el hundimiento de la economía mundial. Madrid: Taurus.
- _____ (2010b). Regulación y fallas. *Revista economía institucional.* Vol 12 (23), 13-28. Recuperado de: <https://www.economiainstitucional.com/pdf/No23/jstiglitz23.pdf>
- Surel, Y. (2008). Las políticas públicas como paradigmas. *Estudios Políticos, (33)*, 41-65.
- Varela, E. (2008). *Gestión y gobernabilidad en EMCALI – Liberalización de los servicios públicos y vulnerabilidad de las burocracias públicas.* Bogotá: ECOE Ediciones, Universidad Libre – Seccional Cali, Facultad de Ciencias de la Administración de la Universidad del Valle.
- Villavicencio, A. A. (2009). Propuesta metodológica para un sistema de pago por servicios ambientales en el estado de México. *Cuadernos Geográficos, 44 (1)*, 29-49.
- Wunder, S. (2006). Pagos por servicios ambientales: Principios básicos esenciales. Cifor.
- Zapata, A., Murgueitio, E., Mejía, C., Zuluaga, A., & Ibrahim, M. (2006). Efecto del pago por servicios ambientales en la adopción de sistemas silvopastoriles en paisajes ganaderos de la cuenca media del río La Vieja, Colombia, 86–92.