



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

PROPUESTA DE UNA GERENCIA SOCIAL PARA UN PLAN DE
ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LA CIÉNAGA MIRAMAR DE
BARRANCABERMEJA COMO PROYECTO DE DESARROLLO
SOSTENIBLE

Diana Marcela Almeida Monsalve

Rodolfo Sánchez Ruiz

Universidad de Manizales

Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas

Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Manizales, Colombia

2018



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

PROPUESTA DE UNA GERENCIA SOCIAL PARA UN PLAN DE
ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LA CIÉNAGA MIRAMAR DE
BARRANCABERMEJA COMO PROYECTO DE DESARROLLO
SOSTENIBLE

Diana Marcela Almeida Monsalve

Rodolfo Sánchez Ruiz

Tesis de Grado presentada como requisito para optar al título de Magíster en Desarrollo
Sostenible y Medio Ambiente

Director

Carlos Eduardo García López

Universidad de Manizales

Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas

Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Manizales, Colombia

2018



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

AGRADECIMIENTOS

Los autores de la investigación expresan sus más sinceros agradecimientos a:

Instituciones como la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) y la Corporación Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB), por la colaboración en la facilitación de información necesaria para el trabajo.

La comunidad del área de influencia de la Ciénaga Miramar de Barrancabermeja.

Todas las personas, que de una u otra manera colaboraron para el desarrollo exitoso del proyecto.

Diana Marcela Almeida Monsalve

Rodolfo Sánchez Ruiz



TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. PROBLEMA.....	14
2. OBJETIVOS.....	20
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	20
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
3. MARCO DE REFERENCIA.....	21
3.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	21
3.2 MARCO TEÓRICO.....	24
3.2.1 El Recurso Hídrico y su Aprovechamiento.....	24
3.2.2 Desarrollo Sostenible, Principios y Evolución.....	26
3.2.3 Gerencia Social, Principios y Aplicaciones.....	33
3.3 MARCO LEGAL.....	36
4. METODOLOGÍA.....	39
4.1 PROCESO PARA LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.....	40
5. RESULTADOS.....	42
5.1 DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE LA CIÉNAGA MIRAMAR DE BARRANCABERMEJA.....	42
5.1.1 Municipio de Barrancabermeja – Santander.....	42
5.1.2 Localización y Caracterización del Área de Influencia del Proyecto.....	43
5.1.3 Estado actual de la ciénaga Miramar.....	45
5.1.4 Diagnóstico.....	47
5.1.5 Perspectiva de la comunidad sobre la ciénaga Miramar	51
5.2 GERENCIA SOCIAL PARA EL ORDENAMIENTO Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS.....	54
5.2.1 Aspectos Normativos que regulan las Cuencas Hidrográficas.....	56
5.2.2 La Gerencia Social en el Manejo de una Cuenca.....	58



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

5.3 PERSPECTIVAS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA CIÉNAGA MIRAMAR DE BARRANCABERMEJA.....	60
CONCLUSIONES	64
RECOMENDACIONES	65
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
ANEXOS.....	72

LISTA DE FIGURAS



	Pág.
<i>figura 1</i> Localización de Barrancabermeja.....	42
<i>figura 2</i> Malecón Ciénaga Miramar - Barrancabermeja.....	43
<i>figura 3</i> Vista Ciénaga Miramar, Barrancabermeja	45
<i>figura 4</i> Marco normativo e instrumental actual para la gestión integral del recurso hídrico	57

LISTA DE TABLAS



	Pág.
Tabla 1 <i>Variables de Investigación</i>	39

LISTA DE ANEXOS



	Pág.
Anexo 1. Problemática de la ciénaga Miramar según residentes de la zona	72
Anexo 2. Problemáticas de la ciénaga Miramar, según autoridades y funcionarios	77



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

-Título del trabajo: Propuesta de una Gerencia Social para un Plan de Ordenamiento y Manejo de la Ciénaga Miramar de Barrancabermeja como proyecto de desarrollo sostenible.

-Autores:

DIANA MARCELA ALMEIDA MONSALVE, ingeniera química de la universidad industrial de Santander- UIS, actualmente coordinadora de la línea de recurso hídrico e hidrocarburos de la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS. Dirección de correspondencia Cra. 5C No. 3-60 Altos del Gallineral, San Gil Santander, teléfono 3112520597, correo electrónico diana.almeida.monsalve@outlook.com.

RODOLFO SÁNCHEZ RUIZ, Ingeniero Ambiental, Especialista en Recursos Hídricos, Especialista en Derecho Minero y Petrolero, Especialista en Salud Ocupacional y Riesgos Laborales, Especialista en Gerencia del Ambiente, Dirección: Cra 4 no 18 a 22 Barrio el Bosque San Gil Santander, Tel: 3004328616, Email: Rodolfo.sanchez@cas.gov.co rsrcas@hotmail.com, Profesional Especializado, Oficina Asesora de Dirección, Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, Docente Universitario UNISANGIL

RESUMEN



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

TÍTULO: Propuesta de una Gerencia Social para un Plan de Ordenamiento y Manejo de la Ciénaga Miramar de Barrancabermeja como proyecto de desarrollo sostenible.*

AUTORES: DIANA MARCELA ALMEIDA MONSALVE; RODOLFO SANCHEZ RUIZ**

PALABRAS CLAVE: *Recurso hídrico, ordenamiento de cuenca, desarrollo sostenible, gestión social, ecoturismo.*

Trabajo de grado que tiene como objetivo plantear una propuesta de una gerencia social para un plan de ordenamiento territorial y de manejo de la Ciénaga Miramar de Barrancabermeja como proyecto ecoturístico de desarrollo sostenible de bienes y servicios ambientales.

La problemática central que se aborda es el deterioro ambiental del cuerpo de agua, ante lo cual surge la necesidad de proponer un plan de ordenamiento y manejo, planteado desde la perspectiva de la gerencia social aplicada a la recuperación de la cuenca hidrográfica.

Metodológicamente la investigación se basa en una revisión documental de literatura científica e información institucional medioambiental del recurso hídrico, Ciénaga de Miramar. Como resultados se proponen lineamientos de las acciones que desde la gerencia social puede hacerse para el ordenamiento y manejo del recurso hídrico, dentro de criterios de desarrollo sostenible, responsabilidad social, participación y compromiso de la comunidad aledaña a la Ciénaga.

* Proyecto de Grado

** Maestría en desarrollo sostenible y medio ambiente cohorte XVI

Prof. Carlos Eduardo García



ABSTRACT

TITLE: Proposal of a Social Management for an Ordinance and Management Plan for the Miramar Ciénaga of Barrancabermeja as a project for sustainable development.*

AUTHORS: DIANA MARCELA ALMEIDA MONSALVE, RODOLFO SANCHEZ RUIZ**

KEY WORDS: *Swamp, sustainable development, ecotourism, water resource, pollution, strategic ecosystems, environmental services.*

Degree work that aims to propose a proposal for a social management plan for territorial management and management of the Miramar Ciénaga de Barrancabermeja as an ecotourism project for the sustainable development of environmental goods and services.

The central problem that is addressed is the environmental deterioration of the body of water, before which arises the need to propose a plan of management and management, raised from the perspective of social management applied to the recovery of the river basin.

Methodologically, the research is based on a documentary review of scientific literature and environmental institutional information on the water resource. As results, it is necessary to give the guidelines of the actions that from the social management can be done for the ordering and management of the hydric resource, within criteria of sustainable development, social responsibility, participation and commitment of the community bordering the Ciénaga.

* Grade proyect

** Maestría en desarrollo sostenible y medio ambiente cohorte XVI

Prof. Carlos Eduardo García



INTRODUCCIÓN

El agua es el elemento vital para el ser humano y desarrollo de los pueblos; este recurso día a día es objeto de contaminación antrópica y su calidad y cantidad se ven mermadas permanentemente; residuos líquidos domésticos, pesticidas, desechos químicos y metales pesados están presentes en el recurso hídrico, sin que se tomen medidas efectivas para evitar el deterioro ambiental, cuestión en la cual deben considerarse las macrovariables propias del entorno.

Las ciénagas, son sistemas hidrográficos, plenos de vida, que requieren un manejo integral implícito dentro del concepto de desarrollo sostenible, de tal forma que le permita a las personas y comunidades disfrutar de los variados servicios ambientales que estos sistemas proporcionan. (Castellanos, 2006)

La ciénaga Miramar ubicada en Barrancabermeja, hace parte del complejo de humedales del Magdalena medio, presenta actualmente deterioro, tanto por actividades de tipo antrópico como por vertimientos de aguas residuales y presencia de residuos sólidos, perdiendo su capacidad de autorregulación o depuración, pues las aguas residuales de más del 40% del municipio son descargadas al afluente, sin ningún tratamiento, además no existe sensibilización, ni cultura ambiental en la comunidad aledaña al cuerpo hídrico.

Por su parte, el municipio de Barrancabermeja desarrolla su actividad económica alrededor de la industria petrolera, la cual se encuentra en crisis, es por esto que se hace necesario que el municipio plantee otras alternativas laborales de desarrollo sostenible aprovechando su riqueza hídrica.

Teniendo en cuenta que los estudios académicos al respecto se han quedado en papel, que la gestión de las autoridades ambientales, municipales y territoriales no brindan por si solas una solución de fondo al problema de la contaminación ambiental, que las campañas de educación ambiental no generan el impacto esperado y que tras la contaminación de los cuerpos de agua existen una serie de factores sociales se hace necesario abordar la contaminación de la ciénaga Miramar desde una perspectiva que pueda integrar todo lo anterior, dándole un enfoque desde diferentes disciplinas a un proyecto que puede beneficiar a la población y comunidad basada en criterios de sostenibilidad.



Desde esta perspectiva, este trabajo de grado plantea una propuesta de gerencia social para un plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica ciénaga Miramar de Barrancabermeja, dentro de criterios de desarrollo sostenible del recurso hídrico, buscando un equilibrio entre el aprovechamiento económico y social y la conservación de la estructura biofísica de la cuenca, en donde deben participar las instituciones que comparten responsabilidades en la ordenación del territorio, los actores con diversos intereses, los planes de desarrollo con sus distintos alcances y los instrumentos generados en otros contextos normativos.

El interés para investigar este tema se fundamenta en que la gerencia social es necesaria para la eliminación de la pobreza, reducción de la desigualdad y promover un desarrollo sustentable orientado a la preservación del medio ambiente, y en este caso del recurso hídrico, Ciénaga de Miramar de Barrancabermeja.

En este propósito, la ordenación de una cuenca hidrográfica hace referencia a la planificación del uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, en este caso de la Ciénaga, la cual puede ser un polo de desarrollo, siempre y cuando se implemente una gerencia social, con responsabilidad social y participación comunitaria.



1. PROBLEMA

Actualmente a nivel internacional y nacional el tema del agua como recurso hídrico, ha ido tomando gran importancia en el escenario político, económico, social y ambiental, con el fin de mitigar e integrar el cuidado del recurso como una responsabilidad del Estado, de las comunidades y de las personas en particular.

La Ciénaga Miramar, ubicada al oeste de Barrancabermeja, recibe vertimientos provenientes de aguas residuales del municipio y de la refinería de Ecopetrol, en la ciénaga y en toda su franja protectora se puede observar toda clase de residuos sólidos, presencia de malos olores, crecimiento de algas y capas de grasa en su superficie, esto mencionando solamente los factores de contaminación que se pueden observar in-situ. (Cárdenas, 2011)

En cuanto a los estudios académicos realizados sobre la ciénaga Miramar, Cárdenas (2011), caracterizó el punto de descarga de los caños Las Lavandera y Las Camelias, determinando que los puntos de muestreo están muy lejos de acercarse al límite mínimo de oxígeno disuelto para preservación de la flora y la fauna en agua cálida dulce.

Ecopetrol en conjunto con la universidad de Cartagena presentó en diciembre de 2015 a la CAS la caracterización fisicoquímica, bacteriológica, hidrobiológica y toxicológicamente de la Ciénaga Miramar (sequía 2014 y lluvias 2013) y sus afluentes, donde se evidenció elevadísimos contenidos de clorofila, metales pesados, tensoactivos, en dicho cuerpo lentic, además de las grandes cantidades de oxígeno requeridas por la ciénaga.

La Ciénaga Miramar como sistema lentic es alimentada por aguas provenientes de las quebradas “Las camelias” y “Las Lavanderas”, en años atrás solamente recibía las aguas lluvias, pero el crecimiento urbanístico y poblacional, y las actividades industriales en su área de influencia ha traído como consecuencia directa el vertimiento de aguas residuales y residuos sólidos provenientes de colectores del alcantarillado y de drenajes a cielo abierto sin ningún control. Cada día, se vierten entre 35 y 40 toneladas de residuos sólidos en la Ciénaga, y en sus alrededores se puede observar varios botaderos de residuos sólidos. (Amado, 2012)

Según Amado (2012), la ciénaga ha perdido su capacidad de autorregulación, las descargas directas de aguas residuales han eutrofizado el cuerpo hídrico, de tal manera que, para la recuperación del humedal, se hace necesario eliminar por completo dichas



descargas y a su vez implementar sistemas de limpieza y oxigenación, con el fin de dar tiempo al sistema para que recupere su estabilidad y posterior recuperación.

Por otra parte, para las autoridades ambientales, en general es imposible hacer un seguimiento y control permanente a cada una de las descargas de aguas residuales de su jurisdicción, no obstante, se debe hacer al menos una visita de seguimiento al año a cada permiso de vertimientos, verificando el cumplimiento de los límites permisibles de carga contaminante y demás obligaciones impuestas.

El permiso de vertimientos normalmente se aprueba teniendo en cuenta algunos requisitos como plan de gestión de riesgo y una evaluación ambiental del vertimiento, documentos técnicos de esenciales para el adecuado manejo y disipación de los residuos líquidos. Por su parte para los municipios o las empresas de servicios públicos, tiene la posibilidad de en vez de tener permiso de vertimientos, y un Plan de Saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV), definido en la Resolución 1433 de 2004, como “Es el conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial, los cuales deberán estar articulados con los objetivos y las metas de calidad y uso que defina la autoridad ambiental competente para la corriente, tramo o cuerpo de agua”.

El PSMV sugiere un avance progresivo en el saneamiento de un municipio lo que implica cierta permisividad en el cumplimiento de la normatividad aplicada a un permiso de vertimientos convencional, hasta tanto se ejecute el ciento por ciento del plan.

La ejecución del PSMV como una herramienta de planificación a corto mediano y largo plazo, que busca sanear el municipio de manera progresiva, se ve afectada por los cambios en los gobiernos locales, pues si se plantea una ejecución normalmente para 12 o 10 años esto quiere decir que van a pasar 3 periodos de gobierno local donde en la mayoría de los casos se pierde la trazabilidad de los proyectos y horizontes de ejecución.

Por otra parte, el concepto de que el que contamina paga es bien aplicado en la tasa retributiva, donde se cobra por descarga de agua residual al cuerpo de agua, en función de caudal y carga contaminante sin importar si se cuenta o no con permiso de vertimientos, es así como una empresa con capital suficiente prefiere pagar en vez de



disminuir su carga contaminante, actualmente la empresa AGUAS DE BARRANCABERMEJA S.A. E.S.P., paga por este concepto la suma de cuarenta y dos millones de pesos.

En cuanto al Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del municipio de Barrancabermeja, se menciona a la ciénaga únicamente en la caracterización hídrica del municipio, realizando una breve descripción de la misma, haciendo evidente que la vocación del municipio, no propende por el cuidado de la ciénaga, y mucho menos, se ven iniciativas de descontaminación.

El grave deterioro de la Ciénaga, anula sus posibilidades ecoturísticas, contrariando los principios del desarrollo sostenible, siendo esta la razón para plantear en este estudio estrategias y acciones para su recuperación.

El aprovechamiento económico actual de la ciénaga, se da principalmente en la venta de artesanías en su malecón, sin embargo, las instalaciones disponibles no permiten el desarrollo de esta actividad, ya que no existen baños, parasoles, carpas o locaciones cómodas tanto para los artesanos como para los turistas.

Por otra parte, la ciénaga cuenta con atracciones turísticas de animales prehistóricos y locaciones para cafetería, que actualmente sirve como vivienda para indigentes y para drogadictos propiciando problemas de inseguridad en el área.

De acuerdo a lo anterior, la contaminación de la ciénaga Miramar está asociada a diferentes factores la generación de descargas de aguas residuales sobre el cuerpo hídrico, la inadecuada disposición de residuos sólidos en la franja protectora de la ciénaga, pero también a fenómenos sociales como el crecimiento desordenado de la población, especialmente el fenómeno de la migración, generado en gran medida por problemas de inseguridad y desplazamiento forzado en los municipios aledaños, han generado problemáticas sociales relacionadas con el desempleo y subempleo, manteniéndose el índice de necesidades básicas insatisfechas, evidenciándose crecimiento demográfico desordenado, formación de asentamientos que se establecen sin contar con disponibilidad de servicios públicos.

Según el estudio Dinámica Demográfica de la Ciudad de Barrancabermeja realizado por Centro de Estudios Regionales del Magdalena Medio CER, en los últimos años Barrancabermeja ha avanzado frente a temas como la cobertura en educación, pero sigue teniendo problema de aumento en el nivel de pobreza. En lo concerniente al tema de manejo de recurso hídrico, el estudio reveló un aumento del 4,5%, de la cobertura del



sistema de acueducto, entre el año 2000 y el 2005, en contraste la cobertura de acueducto rural descendió 3,45% en el mismo intervalo de tiempo. En lo que se refiere al sistema de alcantarillado urbano la cobertura aumento un 8,2%.

La tradición petrolera del municipio ha generado gran cantidad de fuentes de empleo, que a su vez proporciona regalías al Departamento y ha fortalecido de manera indirecta la industria hotelera, vivienda, comercio, transporte, restaurantes, entre otros. El municipio de Barrancabermeja tiene fundamentada su economía en este sector, lo cual se ha hecho evidente con la reciente crisis del petróleo, que ha provocado descenso en la generación de empleos formales, según las fuentes consultadas la crisis empezó a manifestarse en el año 2008, desde que hizo pública la intención de Ecopetrol de ejecutar el proyecto del Plan de Modernización de la Refinería de Barranca, creando amplias especulaciones y expectativas haciendo que gran parte de la población adquiera deudas con el ánimo de invertir con ocasión del proyecto, esto no solo por parte del sector privado sino también del publico esto es en el marco del cumplimiento del PLAN DE DESARROLLO MUNICIPIO BARRANCABERMEJA 2012 – 2015 “En Barrancabermeja el futuro se construye hoy” donde el municipio adquirió una deuda de 157 mil millones, y subió en 330 % el impuesto de industria y comercio, con el fin de invertir en Plan de Modernización de la Refinería de Barranca.

Otro aspecto social a tener en cuenta, es el de la pobreza en que vive la comunidad que habita los alrededores del cuerpo hídrico, en donde se han afincado asentamientos subnormales; a pesar de esta situación hay que rescatar las tradiciones culturales y ese sentimiento de identidad con el territorio, como el elemento para el desarrollo cultural, social y ecoturístico. (Gómez, 2010)

Existe una relación directamente proporcional entre la pérdida de calidad del recurso hídrico en la ciénaga Miramar y la disminución de la calidad de vida de los habitantes del área de influencia, siendo este un fenómeno que ha aumentado con el paso del tiempo, los impactos negativos en la economía del área también han aumentado. (Amado, 2012)

Se evidencia que varios estudios han sido realizados para encontrar las variables de orden técnico y científico influyentes en la contaminación de la ciénaga. Sin embargo, esta problemática involucra ampliamente aspectos de tipo social que no han sido articulados con las distintas disciplinas aplicadas en la búsqueda de alternativas de solución a la problemática ambiental de la ciénaga Miramar.



Desde el aspecto científico, se ha determinado los orígenes de la contaminación de la ciénaga, a partir de lo cual se han planteado soluciones diversas, que en su mayoría implican inyección de recursos económicos importantes por parte del Estado o inversión en infraestructura y sistemas de tratamiento a través de las diferentes organizaciones y cuyo estado actual hace evidente que el cuidado por los recursos naturales no es prioritario en los programas de gobierno al menos a nivel regional. El Estado y el conocimiento científico deben estar asociados para generar una solución a los problemas actuales de la ciénaga, sin embargo, es preponderante el papel de la comunidad para garantizar la participación ciudadana incluyendo cuando menos miembros de las organizaciones sociales.

Se requiere un análisis de los fenómenos sociales, aprovechando los que las ciencias naturales, ecología y otras ramas del conocimiento puedan aportar, áreas diferentes, no parecidas se puedan articular para favorecer la lucha contra la pobreza, técnicas de gestión empresarial sostenibles. Por otra parte, la recuperación de la calidad de los recursos naturales en sí misma no ocasiona un beneficio económico a la sociedad, estos deben ser administrados, aprovechados con criterios de sostenibilidad y equidad sin poner en riesgo la disponibilidad y calidad del mismo.

Ante el creciente deterioro ambiental de la Ciénaga Miramar de Barrancabermeja y sus altos niveles de contaminación, lo cual limita drásticamente las posibilidades de desarrollo sostenible, es claro que el manejo de esta problemática pública no es un asunto que solo compete al Estado; sino que es necesaria la participación de distintos actores, en donde cada uno de los cuales asume unos roles y determinados intereses, los cuales deben ser redireccionados en la búsqueda del bien común. (Plan de desarrollo de Barrancabermeja, 2012)

Partiendo del supuesto de que el manejo y ordenación del territorio dentro del concepto de desarrollo sostenible no se agota en la intervención del Estado o en la expedición de una normatividad; sino que es preciso la participación de todos como forma de gestión de lo público dentro de un territorio que debe protegerse y conservarse dentro de los criterios propuestos por el desarrollo sostenible.

Es primordial que el manejo de los asuntos públicos sea orientado a la consecución del bien común, como el encuentro entre los intereses comunes en donde se integran el Estado, sus entes y agencias (responsables de las políticas sociales); las organizaciones de la sociedad civil, dentro de las cuales están los denominados colectivos, las ONG, los partidos y movimientos sociales; y las organizaciones empresariales, las cuales



confluyen en un enfoque gerencial orientado por la lógica y la búsqueda de la equidad, sostenibilidad y la participación. (Ortiz, 2014)

En las condiciones actuales de desarrollo, características físicas, naturales, económicas y sociales de un país como Colombia se requiere un líder con conocimiento multidisciplinar, con profundo sentido social y capacidad de toma de decisiones desde un conocimiento con criterio de desarrollo sostenible.

Kliksberg. (1999), sugiere la integración de la política económica social con la política social en el marco de la lucha contra la pobreza, haciendo mención a un lineamiento planteado de la siguiente manera: «gerenciar metas y sistemas, combinar múltiples instituciones, establecer redes, conformar modelos organizacionales no burocráticos, flexibles, abrir todos los mecanismos a la participación comunitaria, monitorear sobre la marcha los programas, desarrollar una 'contraloría social' de los mismos, procurar la autosustentación de las poblaciones asistidas como meta».

Lo anterior, sugiere la necesidad de integrar distintas áreas del conocimiento, con el aporte de las ciencias sociales, pues hasta ahora se han trabajado los temas y las problemáticas, de manera sectorizada, que se muestra incapaz para generar un verdadero impacto que pueda mejorar las condiciones ambientales de la ciénaga y promover actividades económicas con criterios de sostenibilidad. Entonces se requiere un lineamiento integrador de los aportes técnicos, científicos, normativos, administrativos, pedagógicos y sociales.

Dada esta situación problemática, se propone una investigación orientada a dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cómo la gerencia social contribuye a que la Ciénaga Miramar de Barrancabermeja se consolide como proyecto de desarrollo sostenible?



2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Plantear una propuesta para el ordenamiento, manejo y recuperación de la Ciénaga Miramar de Barrancabermeja, desde el enfoque de la Gerencia Social participativa que promueva su desarrollo sostenible.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico de las condiciones ambientales actuales de la Ciénaga Miramar de Barrancabermeja.
- Analizar los aportes de la gerencia social en el ordenamiento y manejo de las cuencas hidrográficas.
- Describir las potencialidades ecoturísticas de la Ciénaga Miramar de Barrancabermeja.



3. MARCO DE REFERENCIA

3.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Algunos antecedentes investigativos sobre recuperación de cuerpos de agua (ciénagas) son los siguientes:

“Comportamiento actual y propuesta de acciones de recuperación de la Ciénaga Miramar en el municipio de Barrancabermeja”, trabajo propuesto por Pérez, Zora y Mendoza (2013), el objetivo de la investigación es encontrar un método de descontaminación de la ciénaga, afectada por los vertimientos de aceites, disolventes e hidrocarburos.

Para el proceso de remoción de contaminantes, se utilizó dos métodos, uno es la absorción con carbón activado, caolín, bentonita, gel de sílice y zeolina; otro método es la extracción líquido – líquido, con un líquido disolvente que no se mezcla con el agua. Las conclusiones reportan buenos resultados cuando se utiliza el sistema de absorción de hidrocarburo instantáneo, cuando se trata de extraer los hidrocarburos.

Desde la gerencia social y ambiental, debe considerarse como en la implantación de estos métodos de descontaminación pueden integrarse actores sociales, para disminuir la presión antrópica sobre el territorio y específicamente en el cuerpo de agua.

“Síntesis de la situación actual de la ciénaga de mallorquín con énfasis en la contaminación”, investigación desarrollada por Pino (2005). La problemática que da origen al estudio es que, en los últimos 20 años, distintas investigaciones han identificado la contaminación orgánica, bacteriológica y por metales pesados en la ciénaga, la cual amerita realizar seguimiento y control permanente sobre los indicadores ambientales.

Distintos estudios reportan valores de calidad de la agua que comparados con los estándares nacionales (Decreto 1594 de 1984) muestran situaciones no favorables en lo relativo a contaminación microbiológica (bacterias entéricas), con registros superiores a la norma, perjudiciales para la salud humana y para la sostenibilidad del cuerpo de agua.

Como conclusiones se reporta que la ciénaga de mallorquín presenta procesos de contaminación importantes en los componentes agua, suelo y biota, por contaminación microbiológica de aguas, presencia de materiales pesados en agua, sedimentos y bioacumulación de hidrobiota. Diferentes resultados obtenidos, no permite identificar



tendencias concretas sobre el aumento o la disminución de alguna variable medida sobre el componente agua; la contaminación atmosférica ha estado siempre en niveles superiores a los permitidos por la normatividad ambiental, aunque no hay uniformidad en los resultados.

Desde la gerencia social ambiental, esta investigación sugiere, la importancia de que las mediciones de contaminación se planteen en relación con el deterioro de la calidad de vida, a causa de deterioro de agua y suelo, y el impacto que esto tiene para la sostenibilidad ambiental, es decir el costo social del problema de contaminación.

“Conflictos ambientales en Colombia: Inventario, caracterización y análisis”, investigación desarrollada por Pérez (2014), en el cual argumenta que la liberalización de los mercados en América Latina y el Caribe enfatizó la producción de materias primas y de recursos energéticos, incrementándose la minería, lo cual generó demandas ambientales excesivas, con el consecuente deterioro ambiental. Desde esta perspectiva, la investigación se centra en realizar un inventario y mapeo de los principales conflictos socioambientales en Colombia, documentándose 72 casos en todo el territorio nacional, para los cuales se realiza el consecuente análisis, los resultados reportan que el sector de la minería extractiva explica buena parte de los conflictos ambientales del país, y que existe una clara relación entre la cantidad e intensidad de los conflictos ambientales y el modelo extractivo de los últimos gobiernos, igualmente se constata la efectividad de los movimientos sociales para impedir el desarrollo de proyectos mineros, muy lesivos para el medio ambiente.

Desde la gerencia social ambiental, esta investigación plantea la necesidad de regular la minería y la extracción de hidrocarburos sobre los humedales, pues precisamente son los vertimientos de Ecopetrol, los que mayor deterioro causan en la ciénaga Miramar, con lo cual queda en discusión como disminuir el daño al medio ambiente.

“análisis de instrumentos relativos al ordenamiento territorial pertinente para la caracterización de los humedales en Colombia; estudio desarrollado por Mendoza (2015), para el Instituto Humboldt, el objetivo es establecer en qué medida los instrumentos de ordenamiento territorial de orden jurídico, incorporan aspectos de identificación, caracterización, protección e intervención en los ecosistemas de humedales.

El ordenamiento territorial es un proceso continuo y dinámico sobre el uso de la tierra, cuya base técnica es la zonificación de usos con base en criterios ecológicos



económicos, sociales y culturales. Una propuesta técnica de zonificación debe ser pactada con los interesados, para llegar a consensos y compromisos sobre el uso real de territorio. Se concluye que el ordenamiento del territorio debe considerar como la conservación de la biodiversidad y demás recursos naturales, contribuye al desarrollo económico y bienestar social de los diferentes sectores de la sociedad.

Esta investigación es importante para este estudio, porque es aquí en donde se precisa la gerencia social ambiental, para que, en la zonificación o planeación del territorio, sean integrados los actores sociales que tienen intereses en la cuenca hidrográfica, de modo que esa participación se traduzca en deberes y responsabilidades.

“Planificación ambiental para la conservación de la biodiversidad en las áreas operativas de Ecopetrol”, informe final del Inventario Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM), ciénaga, magdalena, investigación realizada por Jiménez y otros (2015), para el Instituto Humboldt. El objetivo es realizar una caracterización de la Biodiversidad en los componentes: flora, peces, aves, herpetos, mamíferos, con énfasis en las especies en vías de desaparición.

Las conclusiones a nivel de flora reportan especies vegetales con diferentes grados de amenaza, que requieren estrategias de conservación y protección para mitigar la presión sobre la población natural; a nivel peces, se detectaron gran número de amenazas en contra de la calidad fisicoquímica del hábitat acuático de los peces; a nivel de las aves la amenaza es la destrucción de los hábitats, producto de la ampliación de la frontera agrícola.

Esta investigación es pertinente, porque hace énfasis en el inventario de fauna, flora y biota en un territorio y las amenazas que aparecen cuando el recurso natural se deteriora, en este caso la gerencia social y medioambiental, debe basarse en ese inventario, contemplando acciones para la protección del recurso, involucrando las instituciones, la comunidad y los actores sociales.



3.2 MARCO TEÓRICO

3.2.1 El Recurso Hídrico y su Aprovechamiento

El agua es un recurso vital para la vida y el desarrollo de cualquier país, por esto debe ser administrado en beneficio de toda la población lo cual implica asumir responsabilidades relacionadas con su contabilización, conservación y control en el uso adecuado. (Martínez, 2018)

La importancia de este recurso, hace necesaria una gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH), la cual constituye un paradigma para la gestión del agua a nivel mundial, que se hace concreto en políticas públicas, en donde se busca armonizar el desarrollo económico y social y la protección de los ecosistemas. (Aguirre, 2011)

La gestión o manejo integrado de los recursos hídricos, se entiende como un proceso que promueve el desarrollo y la administración coordinada del agua, la tierra y los recursos relacionados, para el logro de desarrollo económico y social, sin afectar la sostenibilidad de los ecosistemas. (Bruzzone, 2012)

La GIRH, es un concepto que se origina en la conferencia Internacional sobre el agua y el medio ambiente (CIAMA) celebrada en Dublín, Irlanda en 1992 (Solanes, 1998), en la cual se establecieron cuatro (4) principios.

- El agua es un recurso finito y vulnerable, esencial para la vida, el desarrollo y el medio ambiente.
- El desarrollo y manejo del agua debe ser participativo.
- La mujer desempeña un papel fundamental en la provisión, manejo y protección del agua.
- El agua tiene un valor económico, y debe reconocerse como un bien económico.

La gestión integral del agua, se basa en los siguientes postulados:

- La integración de la gestión del agua para todos sus usos, con el objetivo de maximizar los beneficios globales y reducir los conflictos.
- La integración de la gestión de intereses económicos, sociales y ambientales.



- La integración de la gestión en todos sus aspectos del agua, (cantidad, calidad y tiempo de ocurrencia).
- La integración de la gestión en las diferentes fases del ciclo hidrológico.
- La integración de la gestión a nivel de cuencas, acuíferos o sistemas hídricos.
- La integración de la gestión de la demanda del agua con la gestión de la oferta.

El agua es un bien económico y social que debe distribuir de manera equitativa para satisfacer las necesidades humanas básicas. Su importancia está fundamentada en los servicios ambientales que prestan el abastecimiento y uso del agua potable, y su aprovechamiento en actividades agrícolas e industriales. (Agudelo, 2005)

Como problemática relacionada con el uso del agua, hay que decir que actividades como la minería y los procesos de urbanismo, las cuales demandan el uso de abundantes recursos naturales, y particularmente del agua, ha generado el agotamiento de estos; una excesiva presión sobre el territorio, lo cual, sumado a los efectos del cambio climático, ponen en peligro la oferta de servicios ambientales básicos para la vida y a la actividad humanas. (Smets, 2006)

Esto es consecuencia, del modelo de desarrollo económico tradicional, basado en el crecimiento y consumo desmedido, el cual está en clara contradicción con los procesos naturales y con la capacidad de soporte de la naturaleza. (Nonneti, 2003)

El acceso al agua potable y al saneamiento básico se contribuye en un derecho humano; la seguridad en el abastecimiento de agua es indispensable para el desarrollo de los pueblos, porque aparte de la importancia para la supervivencia, propicia el desarrollo productivo, de manera que ayuda a la reducción de la pobreza una falsa concepción del ambiente y de los recursos naturales como bienes libres, de los cuales se disponen, sin restricción, define una equivocada relación sociedad-naturaleza, y constituye uno de los principales factores de degradación y de agotamiento del recurso hídrico (Lambert, 2003)

Es el agua un recurso vital para disminuir la pobreza en el mundo y la desigualdad, y avanzar hacia una sociedad más incluyente, democrática y humana, en este propósito, la gestión integral del recurso hídrico (GIRH), es un proceso coordinado del agua, suelo y recursos relacionados con el fin de maximizar el bienestar social y económico de una manera equitativa, sin comprometer, ni poner en riesgo la sustentabilidad de los



recursos vitales. (Global Water Partnership, 2000), lo cual sirve para adaptarse a la variabilidad y el cambio climático. (García; Carvajal, 2007).

Es común encontrar enfoques reduccionistas para la gestión del recurso hídrico, pero lo conveniente es realizar un análisis integral que comprenda aspectos ambientales, socioeconómicos, culturales y políticos en la gestión del recurso; todo esto con el fin de que haya un equilibrio entre los usos del agua y la protección de los ecosistemas vitales, promoviendo el desarrollo sostenible, la participación, la equidad y el respeto por los derechos de las poblaciones más vulnerables (Guerrero, 2006)

El objetivo primordial que propone la gestión integral del recurso hídrico es mantener el ciclo de agua inalterado, tanto como sea posible, dentro del ciclo antrópico para disminuir la presión sobre los ecosistemas (Rogers, 2003); por lo tanto, se hace necesaria la integración de todos los sectores para definir estrategias de manejo del recurso, de ahí la necesidad de un abordaje holístico e interdisciplinario.

3.2.2 Desarrollo Sostenible, Principios y Evolución

El concepto de desarrollo sostenible o sustentable, se propuso en 1987, cuando la organización de las Naciones Unidas (ONU), creó la comisión sobre el medio ambiente y el desarrollo, presidida por Gro Harlem Brundtland, en cuyo honor se expidió el Informe Brundtland, el cual define el concepto de “desarrollo sustentable de la siguiente manera: El desarrollo sustentable es aquel que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometerse la capacidad de las generaciones futuras, para satisfacer sus propias necesidades. Este concepto implica otros conceptos como necesidades (de los más pobres, como una prioridad a tener en cuenta); y el concepto de limitaciones, impuestas por el estado de la tecnología y la organización social y la capacidad del medio ambiente para satisfacer dichas necesidades. (Ramírez, 2003)

Un desarrollo sustentable requiere:

- Un sistema político democrático que garantice una participación efectiva en la toma de decisiones.
- Un sistema económico capaz de crear excedentes y conocimientos técnicos.
- Un sistema de producción que cumpla con la exigencia de proteger el medio ambiente.



- Un sistema administrativo flexible y capaz de corregirse de manera autónoma. (CMMAD, 2008)

En 1991, el programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), bajo el título de “cuidar la tierra”, definió al desarrollo sostenible como: la mejor en la calidad de la vida humana, sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que lo sustentan.

Esta estrategia, deja en claro que un desarrollo de este tipo requiere profundos cambios culturales y con este objetivo propone nuevos principios para una “sociedad sostenible”. (Gudynas, 2002)

- Respetar la comunidad de los seres vivos.
- Mejorar la calidad de la vida humana.
- Conservar la biodiversidad.
- Reducir al mínimo, el agotamiento de los recursos naturales no renovables.
- Mantenerse dentro de la capacidad de carga de la tierra.
- Facultar a las comunidades para que cuiden su entorno.
- Proporcionar un marco nacional para la integración del desarrollo.
- Forjar una alianza mundial.

❖ El agua como parte del desarrollo sostenible

En el año 2000, la Asamblea General de las Naciones Unidas, redefinió el desarrollo sostenible como “aquel que busca garantizar la sostenibilidad del medioambiente y la protección de los recursos naturales” (Naciones Unidas, 2000, p. 12)

Desde esta visión, el desarrollo sostenible no solo busca incrementar el bienestar de la sociedad actual, sino también proteger el patrimonio de las generaciones futuras; igualmente se busca reducir las cargas ambientales del crecimiento económico sobre los recursos naturales, en especial sobre el agua, como recurso fundamental para el desarrollo de la vida y de la biodiversidad. (Bedoya, 2014)



Consecuentemente con esto, el acceso al agua, se constituye en un derecho que hace parte de los derechos económicos, sociales y culturales, mediante la creación de las condiciones de accesibilidad, calidad y preservación por parte de la sociedad.

En concordancia con esto, el Estado Colombiano reconoce la importancia del agua para el desarrollo del ser humano como miembro de una colectividad, al cual le asisten derechos y deberes sobre los recursos que le pertenecen y de los que recibe usufructo.

En este sentido, la corte constitucional en las sentencias T-410 de 2003 y T-270 de 2007, dentro de un contexto solo jurídico, no solo protegen los derechos civiles al amparar el agua como un bien vital para la subsistencia individual; sino que también protege los derechos colectivos, por las cuales la comunidad deba recibir del Estado, un abastecimiento seguro y de calidad del recurso hídrico. (Díaz, 2009)

❖ Desarrollo sostenible del recurso hídrico

Según el principio número 3 de la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro de 1992, el derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras, uno de los casos existentes en el departamento de Santander que ha desvirtuado ese concepto es el del municipio de Barrancabermeja, el cual ha basado su economía en la industria petrolera, sin retribuir de forma proporcional el impacto sobre los recursos naturales.

En la Cumbre para el Desarrollo Sostenible, que se llevó a cabo en septiembre de 2015, los Estados Miembros de la ONU aprobaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que incluye un conjunto de 17 Objetivos: entre los que se encuentran poner fin a la pobreza, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible, garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos, promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos, reducir la desigualdad en y entre los países, lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad, promover sociedades, justas, pacíficas e inclusivas y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.



Para Guárdela y Barrios (2008), en Colombia apenas se está implementando mecanismos de desarrollo sostenible, los recursos naturales se encuentran aún subvalorados, teniendo en cuenta que el desarrollo debe girar en torno a la vida de las personas, propendiendo por la erradicación de la pobreza, no solo a partir de instrumentos económicos, sino del respeto por el medio ambiente. Los autores analizan la situación del país desde el punto de vista económico, social y ecológico, argumentando que la pobreza no cede ni siquiera cuando el PBI per cápita está en su punto máximo, en cambio cuando el PBI cae la pobreza aumenta, de la misma manera se encuentra una relación entre los empleos precarios y el alto porcentaje de necesidades insatisfechas, respecto a los factores sociales más influyentes uno de ellos es el conflicto armado y todas sus repercusiones, de la misma manera expresa que en los últimos 25 años la cobertura vegetal ha disminuido alrededor de 40% así como el río Magdalena ha perdido el 78% de su potencial pesquero.

Para Amado (2012), haciendo control de las entradas de fósforo y nitrógeno en los vertimientos domésticos se controla la proliferación de microfitos ya que a medida que disminuye el aporte de vertimientos, disminuye la vegetación acuática, aminorando la carga orgánica, la vegetación de microfitos disminuye.

Por su parte Castellanos (2006), manifiesta que no solo existe potencial piscícola en las Ciénagas sino en términos de los servicios ambientales que estos cuerpos de agua podrían prestar entre los cuales se tiene la regulación del ciclo hídrico superficial y de acuíferos, como agentes controladores de inundaciones (ya que pueden almacenar y liberar lentamente las aguas lluvias acumuladas), retención de sedimentos, control de erosiones, estabilización microclimática, regulación del ciclo de nutrientes, estabilización de los ecosistemas, a parte de ser una opción en temas como ecoturismo y recreación.

Aguilera (2010), describe en su obra “la economía de las Ciénagas”, que la UNESCO declaró algunas zonas de la ciénaga grande de Santa Marta como reserva de la biosfera, esto para darle la denominación de Ecorregión, en donde se buscaba como una consecuencia secundaria fortalecer el sentido de pertenencia y manejo comunitario de los recursos naturales.

Por su parte De la Hoz (2008), plantea que la destinación de regalías para contribuir al mejoramiento ambiental de la ciénaga Zapatosa podría realizarse desde la inversión de estas en alcantarillado y acueductos.



❖ La gobernanza del agua

La Constitución Nacional en sus artículos 79 y 80 establece el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano y el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. De conformidad con el artículo 31 de la Ley 99 de 1993, corresponde a las autoridades ambientales regionales, entre otras, ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme los criterios y directrices trazadas por el antes llamado Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, participar con los demás organismos y entes competentes en el ámbito de su jurisdicción, en los procesos de planificación y ordenamiento territorial a fin de que el factor ambiental sea tenido en cuenta en las decisiones que se adopten; así como imponer y ejecutar prevención y sin perjuicio de las competencias atribuidas por la Ley a otras autoridades, las medidas de policía y las sanciones previstas en la misma, en caso de violación a las normas de protección ambiental y de manejo de recursos naturales renovables y exigir, con sujeción a las regulaciones pertinentes, la reparación de daños causados.

El recurso hídrico, como recurso renovable de uso común, fundamental para la supervivencia de los seres vivos y para el desarrollo de todo tipo de actividad económica, plantea dilemas y conflictos socioambientales, a la luz de la interdependencia de quienes habitan una cuenca hidrográfica (González, 2017); por esto cualquier uso irresponsable o sobreexplotación del mismo por parte de cualquiera de los usuarios afectan en forma directa a todos aquellos que lo aprovechan y al ecosistema en su conjunto.

Siendo el agua un patrimonio de la nación y un bien de uso público, la gestión integrada del recurso hídrico, implica asumir una perspectiva de participación activa de un amplio espectro de actores, que se incluyen dentro de lo que se denomina gobernanza del agua, (Rogers & Hall, 2003; Unver, 2008); por lo tanto, un modelo de gobernanza del agua debe considerar la inclusión y la participación activa de un amplio número de actores, tanto públicos como privados, en los procesos de gestión pública del recurso hídrico.

Al respecto Musseta (2009), dice que no basta la incorporación del tema de la gobernanza en la agenda pública del agua, como lo único que hacía falta para que esta



fuera efectiva, y mucho menos para la democratización de la decisión de las políticas del sector.

Claramente se coincide en la necesidad de atender las demandas de la sociedad, así como de apelar a la opinión y participación de los grupos sociales en los asuntos públicos. Sin embargo, este es sólo el comienzo de un largo recorrido hacia la plena democratización y en definitiva la garantía de eficiencia y efectividad de los modelos de gobierno.

La participación pública es la base de los enfoques de gobernanza, de especial referencia para las cuestiones de riesgo tecnocientífico. Pero en los temas del agua, en particular para nuestros contextos, los temas de gobernanza también tienen lugar en los aspectos relacionados con el diseño, montaje y operación de sistemas hídricos.

Mantener abierta la participación pública de personas con algún grado de organización formal capaces de participar en procesos colectivos, entre las cuales se puede contar desde las juntas de acción comunal y pequeñas asociaciones de vecinos o del nivel veredal para una gobernanza amplia de los sistemas de agua potable, permite una apertura respecto de las diversas decisiones del sistema, las cuales exceden el carácter técnico de su funcionamiento. La participación pública puede aportar en aquellas decisiones valorativas, en donde tienen lugar factores extra epistémicos, expectativas sociales, criterios éticos, valores no económicos, entre otros aspectos, sin descartar los conocimientos técnicos que una comunidad pueda aportar.

El tema del agua potable es cada vez más objeto de procesos de debate público, los problemas de agotamiento y de la gestión del recurso lo vuelve un asunto de intervención social; por esto, tiene sentido plantearse las soluciones a estos problemas en términos de gobernanza. Si las comunidades pueden tener lugar en las decisiones públicas para los temas del agua potable, tales sistemas podrían estar continuamente revisados y evaluados por ellas mismas con base en sus necesidades y expectativas, con ello estaríamos haciendo justicia a dichos involucrados.

El tema de gobernanza en cuanto al tema ambiental no es solo una competencia de un gobierno nacional, se requiere la incorporación de otros actores que de alguna u otra forma ejerzan actividades o tengan derecho de propiedad sobre cierto espacio ambiental. De esta manera, a través de la gobernanza ambiental se han dado los procesos no exclusivamente para la toma de decisiones sobre el acceso, sino también con respecto al uso de los recursos naturales. Como se mencionó anteriormente, estos han tendido a



descentralizarse, de manera que se van adquiriendo nuevas responsabilidades (Delgado, Bachmann & Oñate, 2007).

Respecto a la gobernanza en Colombia, la preocupación persistente se centra primero en conocer qué tantas riquezas se poseen a nivel natural, y después en aplicar los elementos necesarios para el manejo de los recursos naturales, como estrategia para lograr un desarrollo sostenible, donde la gobernanza ambiental está llamada a desempeñar un papel importante a nivel local, pues como institucionalidad básica, desarrolla la participación ciudadana y la incorporación en la toma de decisiones.

Según Flórez, (2013), los esfuerzos al respecto son inútiles cuando prima el manejo de cuotas burocráticas en estas instituciones por sobre el verdadero fin, que no es otro que preservar el medio ambiente para futuras generaciones. Es importante que los tomadores de decisión, los tan mencionados policy makers, tengan claro cuál es el fin último al cual sirven, que en este caso es ser garantes de los principios fundamentales de la gobernanza ambiental.

Por su parte la Gerencia Social Integral tiene como uno de sus componentes la problemática ambiental con el fin de contribuir en la construcción de una sociedad que posibilite y garantice la vida digna para todos sus miembros, lo que en el marco de principios éticos universales equivale a hacer posibles en la cotidianidad de la existencia de las personas los derechos humanos integrales, que comprende los derechos políticos, sociales, económicos, culturales y ambientales, incluyendo el derecho al desarrollo y a la paz. La limitación de los recursos que utilizamos para mantener y reproducir la vida en los planos de lo geótico, lo biótico y lo antrópico. La limitación señalada se agudiza con el uso desmedido y depredador que hemos hecho del medio ambiente; este último, se convierte en una urgencia implacable porque atenta contra nuestra propia existencia sobre la tierra. De esta crítica se han construido para la gerencia social dos conceptos básicos: la economía ambiental y el desarrollo sostenible.

Es conveniente aclarar que la posición teórica de este trabajo respecto a la escasez del agua es antropocéntrica, La construcción social de la escasez de agua. Una perspectiva teórica anclada en la construcción territorial, se proponen entonces, tres conceptos para la gestión innovadora. El primero es el de cultura democrática, con el que se busca el establecimiento de relaciones comunicativas entre los diferentes sectores de la sociedad y la participación. El segundo concepto es el de cultura ambiental, en el que se desarrolla la idea de sostenibilidad, que retoma la idea de la participación social y añade la reproducción de los recursos para garantizar la vida de las generaciones venideras. El



tercero es la corresponsabilidad social, que consiste en la capacidad de todos los seres humanos (ricos, pobres, hombres, mujeres, adultos y niños) de dar respuestas hábiles y creativas a los problemas persistentes e irresueltos de las sociedades, conjugando los intereses de la comunidad. Este último concepto, apunta a aterrizar las utopías que antes se creían inalcanzables y las posibilidades de cambio en acciones realizables por todos y todas.

3.2.3 Gerencia Social, Principios y Aplicaciones

La gerencia social es un campo de acción y conocimientos enfocados en la promoción del desarrollo social, su finalidad consiste en garantizar la creación de valor público por medio de la gestión, contribuyendo así a la reducción de la pobreza y la desigualdad; así como al fortalecimiento de los Estados democráticos y de la ciudadanía. (Mokate; Saavedra, 2005)

Para su aplicación la gerencia social se apoya en los aportes conceptuales y prácticos que ofrecen los campos del desarrollo social, la política pública y la gerencia social, y la gerencia pública surge como un campo en donde confluye el desarrollo social, la política pública y la gerencia pública, y se busca fortalecer las capacidades y las oportunidades de los actores tradicionalmente excluidos, los procesos de formación de políticas públicas incluyentes y sostenibles y la generación de resultados e impactos de las políticas y programas sociales en el seno de las organizaciones en donde se desarrollan. (Marulanda; Molina, 2004)

La gerencia social es estratégica, y se enfoca en promover transformaciones sociales, ya que propone asegurar que las políticas y programas sociales respondan de manera pertinente, eficaz y eficiente a problemas importantes para la ciudadanía, promoviendo el logro de un desarrollo social equitativo y sostenible. (Austin, 2004)

El Gerente Social debe poder generar una estrategia basada en criterio de equidad, ligada a la experiencia social real de la región, que le permita orientar la toma de decisiones, seguir y evaluar los resultados basándose en el acompañamiento de las comunidades y entidades del Estado que sean integrales y acordes con los lineamientos de conservación del medio ambiente y las características socioculturales, en donde se hallan.

Basados en la literatura y en las experiencias mundiales de casos de éxito en la identificación herramientas necesarias para la caracterización de los sectores sociales de



las regiones, el gerente social debe conocer el potencial y la aplicabilidad de herramientas como:

- Análisis del entorno basado en la caracterización del contexto donde se desarrollarán las políticas, programas y proyectos sociales, y que facilita la evaluación de la incertidumbre frente a los cambios que se introducen mediante acciones innovadoras. El gran desafío de los gerentes sociales consiste en evaluar la incertidumbre del entorno y proponer estrategias seguras en medio de tales condiciones.
- Análisis de los involucrados que permite, entender el comportamiento de los actores que tengan interés o papel o que sean afectados por las políticas y programas sociales para explorar la viabilidad socio-política de las mismas. Sirve de apoyo al diseño de estrategias factibles.
- Construcción de escenarios, herramienta de apoyo gerencial que permite elaborar imágenes del futuro de una situación o problema. Mediante este instrumento se analizan los principales problemas del entorno relevante y se construyen escenarios, posibles y deseables, que sirven para el desarrollo de estrategias y planes. Los escenarios son conjuntos coherentes de hipótesis sobre la evolución previsible de las fuerzas del cambio, las variables del entorno y las estrategias de los actores.
- Planificación estratégica, herramienta gerencial que permite desarrollar una visión futura de la organización, para responder eficazmente a las necesidades de cambio. Su aplicación es mediante un ejercicio dinámico y participativo, a través del cual los equipos de trabajo clarifican la dirección futura de la organización, en términos del análisis de la misión, visión, oportunidades, riesgos y capacidades de la misma.
- Análisis de problemas técnicos para examinar una problemática determinada y establecer las relaciones de causa y efecto que la define. Sobre la base del diagnóstico anterior, se facilita la identificación de una solución a implementar, para lograr el tránsito a una situación deseable, donde el problema sobre el cual se interviene queda resuelto a satisfacción.
- Instrumentos de preparación de programas y proyectos, aunque existen diversas metodologías y guías de preparación o formulación de programas y proyectos sociales, muchos de los aspectos más relevantes para los gerentes sociales se sintetizan en la metodología del marco lógico, herramienta de conceptualización y gestión de programas y proyectos, que permite integrar el análisis de problemas al diseño de soluciones, creando las bases para la implementación y evaluación de los mismos.
- El seguimiento y evaluación son herramientas que se aplican para establecer el cumplimiento cabal y oportuno de las actividades planeadas y detectar las fallas internas y las condiciones externas que podrían estar afectando el desarrollo de los mismos, con el fin de poder corregirlas oportunamente. También abarcan los instrumentos y mecanismos necesarios para examinar los resultados, procesos, efectos e impactos de las políticas, programas y proyectos sociales, alcanzados en el



corto, mediano y largo plazo. El proceso de seguimiento y evaluación educa o informa la gerencia social guiando los procesos necesarios para entender y priorizar problemas sociales y proponen y gestionan procesos conducentes a solucionar dichos problemas.

- Técnicas de manejo de conflicto, que permiten un manejo efectivo de procesos que facilitan la creación de acuerdos negociados entre los grupos de actores que tengan objetivos e intereses interdependientes y conflictivos entre sí.
- Metodologías para promover y facilitar la participación, las metodologías y técnicas de trabajo participativo, tanto a lo interno de las organizaciones (equipos, diferentes unidades) como a lo externo de ellas (grupo de actores e instituciones que participan en procesos de toma de decisiones, gestión, evaluación de las políticas). La planificación estratégica, el marco lógico, la construcción de escenarios son instrumentos básicos de la gerencia social participativa. En el trabajo con las comunidades en situación de pobreza y exclusión, la investigación-acción participación es un instrumento de particular importancia para lograr la movilización, organización y empoderamiento de las comunidades más carenciadas.
- Diseño y coordinación de redes interorganizacionales. El diseño de redes constituye un instrumento de la gerencia social que apunta a crear patrones definidos de relacionamiento entre las distintas organizaciones que las conforman, con el fin de optimizar los resultados de las políticas. Muchas de las herramientas, se aplican para reforzar las funciones de coordinación y diseño de redes de políticas sociales. En general, estos instrumentos apoyan la implementación efectiva de las políticas sociales a través de la acción interconectada de las diferentes instituciones, niveles de gobierno y organizaciones de la sociedad civil que participan en ellas.
- Diseño y gestión de la descentralización, los instrumentos de diseño, implementación y evaluación de programas sociales son necesarios y pertinentes por la inclusión de metodologías para la participación ciudadana en los programas y proyectos. Adicionalmente están los instrumentos de diseño organizacional y de elaboración de matrices de funciones. Se trata con ellos de apuntalar un proceso de fortalecimiento de los gobiernos locales mediante el desarrollo de las capacidades locales para gobernar y la movilización y participación ciudadana en las políticas públicas. (Licha, 1999)

De acuerdo con Valera (2000), “la planificación estratégica está constituida por los procesos que explícitamente construyen y aportan a la viabilidad de una visión, la que ha sido construida de acuerdo a una misión institucional o de un sistema” (p.5). Dicha referencia posibilita un espacio de incorporación a la planeación estratégica en el sector público, donde se constituye como una herramienta de construcción de la agenda de política pública mediante la participación directa de los grupos interesados, los cuales constantemente ponen en puesta sus diversos puntos de vista con el fin de estructurar negociaciones sobre metas reconocen como prioritarias según sus valores y culturas, así



como las estrategias que les permitirá potencializar sus fortalezas y disminuir sus debilidades.

Por lo tanto, debido a que en los procesos de búsqueda de acuerdos en las comunidades se generan análisis y reflexiones sobre los temas críticos que allí yacen, el gerente social debe tener claro cuál va a ser el enfoque de planeación estratégico a plantear; si bien es cierto, que un proceso social es dinámico, es vital poseer un plan de acción flexible a los cambios y a las solicitudes que van surgiendo en dicho proceso, sin dejar a un lado cuál es el objetivo.

La planeación estratégica para el ámbito público es un instrumento de gerencia social que sintetiza algunos de los principios básicos de la formulación de las políticas sociales, como la participación ciudadana de los grupos sociales involucrados en políticas, la generación de consensos sociales a través de la negociación y la generación democrática de políticas de estado a largo plazo, permitiendo evaluar la planificación estratégica, como una herramienta del gerente social.

En síntesis, la planificación estratégica que lleva a cabo el Gerente Social es parte de una obligación ética, cuyo fin es lograr una gestión basada en la calidad, que propenda por el mejoramiento de los niveles de desarrollo en la comunidad o en los sectores poblacionales donde se posiciona. Así mismo, es importante que el gerente social entienda la relación entre el aprendizaje y el crecimiento ya sea personal, profesional y del proyecto mismo, en la medida en que un correcto desarrollo estará sujeto a la manera en como inicialmente se den los acuerdos entre la comunidad y los equipos de trabajo, para de esta manera generar un sentimiento de corresponsabilidad y dar un resultado de alta calidad.

3.3 MARCO LEGAL

Colombia tiene una amplia normatividad orientada al cuidado de los recursos naturales, a continuación, se relacionan los principales referentes normativos relacionados con el manejo de recursos hídricos, planeación del desarrollo sostenible y ordenamiento del recurso hídrico.

Decreto Ley 2811 de 1974 Por medio del cual se dicta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente – CNRN.

Ley 99 de 1993 por medio de la cual se Crea el Ministerio del Medio Ambiente, reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y organiza el Sistema Nacional Ambiental – SINA.



Ley 165 de 1994: por medio de la cual se Aprueba el convenio sobre la diversidad biológica, cuyos objetivos son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos

Ley 357 de 1997: Convenio RAMSAR sobre Humedales.

Ley 388 de 1997 Por medio de la cual se estableció el método para realizar el ordenamiento territorial en los municipios

Resolución 1096 de 2000 por medio de la cual se adopta el reglamento técnico del sector agua potable y saneamiento básico. (RAS)

Ley 1259 de 2008 Instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros.

Decreto 2372 de 2010 por medio del cual se reglamenta el Sistema Nacional de Áreas protegidas.

Resolución 1432 de 2010 por medio de la cual se expide las Determinantes Ambientales, para la elaboración, ajuste, revisión y/o modificación de los planes de ordenamiento territorial POT.

Decreto 3930 de 2010 por medio de la cual se Reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI – Parte III – Libro II del decreto – Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.

Ley 1450 de 2011, por medio del cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014.

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.

Decreto 1640 de 2012, por medio de la cual se Reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones.



Ley 1549 de 2012, por medio de la cual Fortalece la institucionalización de la Política Nacional de Educación Ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.

Resolución 1907 de 2013, por medio de la cual se establece la Guía Técnica para la formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas.

Resolución 0754 de 2014, Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Resolución 631 de 2015, por medio de la cual se Establece los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.

Ley 1753 de 2015, por medio del cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. “Todos Por Un Nuevo País”. Tiene como objetivo construir una Colombia en paz, equitativa y educada, en armonía con los propósitos del Gobierno nacional, con las mejores prácticas y estándares internacionales, y con la visión de planificación, de largo plazo prevista por los objetivos de desarrollo sostenible.

Ley 1125 de 2015 por medio de la cual se adopta la ruta metodológica para la declaratoria de áreas protegidas, que reglamenta el Decreto 2372 de 2010, define el uso sostenible de la siguiente forma: Utilizar los componentes de la biodiversidad de un modo y a un ritmo que no ocasione su disminución o degradación a largo plazo alterando los atributos básicos de composición, estructura y función, con lo cual se mantienen las posibilidades de ésta de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.



4. METODOLOGÍA

Proyecto de investigación de tipo cualitativo, con un enfoque descriptivo respecto de los aportes que puede hacer la gerencia social al ordenamiento y manejo de la Ciénaga Miramar. La técnica para la recolección de la información es la revisión documental de literatura científica sobre el tema, la cual incluye artículos, documentos institucionales y sectoriales, publicados en bases de datos.

Para la búsqueda se utilizaron las palabras “Gerencia Social”; la unidad de análisis es la ciénaga Miramar de Barrancabermeja; las variables de estudio son: condiciones ambientales; gerencia social para el recurso hídrico y potencial ecoturístico de la ciénaga de Miramar, tal como se presenta en la tabla 1.

Tabla 1

Variables de Investigación.

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
Condiciones ambientales: Diagnóstico de ciénaga Miramar	<ul style="list-style-type: none">- Deterioro del recurso hídrico por vertimientos de aguas residuales e industriales.- Parámetros fisicoquímicos: calidad del agua; contaminación, eutrofización de las aguas.- Manejo y mitigación en planes de ordenamiento territorial.	<ul style="list-style-type: none">- Vertimiento.- Grado de contaminación.- Calidad del agua.- Descontaminación.- Acciones – resultados.
Gerencia social aplicada al recurso hídrico	<ul style="list-style-type: none">- Conceptualización de la gerencia social como instrumento de gestión participativa.- Manejo de territorio y cuencas hidrográficas (POMCAS).- Participación de actores institucionales, comunidad	<ul style="list-style-type: none">- Definición.- Ejes de intervención.- Acciones.



	organizaciones sociales.	- Formas de participación.
Potencial ecoturístico de la Ciénaga Miramar	- Inventario y condiciones como sitio turístico. - Recursos y servicios ambientales,	- Recursos. - Oferta turística.

Fuente: Autores del proyecto.

Para la recolección de información se utilizó dos (2) cuestionarios: un primer cuestionario se aplicó a residentes circundantes de la ciénaga, con las siguientes preguntas: ¿Qué sentimientos le genera la ciénaga?; ¿qué problemas sociales y culturales percibe?; ¿Qué problemas económicos y ambientales percibe?; ¿Cómo le afectan los procesos productivos y las condiciones de vida?; ¿Cómo asume la protección y conservación del recurso hídrico?; ¿Qué conocimiento tiene de las declaratorias de protección ambiental?; ¿Qué beneficios o perjuicios se derivan de esa declaratoria?; (ver anexo).

Un segundo cuestionario, se aplicó a autoridades y profesionales conocedores del entorno natural, ambiental y de los recursos con que cuenta Barrancabermeja; se les planteo las siguientes preguntas: ¿Qué conoce de la ciénaga Miramar?; ¿Qué significa la ciénaga Miramar?; ¿Qué avances o limitaciones presenta la ciénaga Miramar?; ¿Qué problemas de desarrollo tiene Barrancabermeja?; ¿Qué opinión tiene usted sobre el desarrollo turístico?; (ver anexo).

4.1 PROCESO PARA LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

El proceso para la recolección de información se realizó de acuerdo a las siguientes fases:

Fase 1. Revisión bibliográfica y documental sobre el recurso hídrico y especialmente en la Ciénaga Miramar de Barrancabermeja.

Fase 2. Realización de un diagnóstico de las condiciones ambientales de la Ciénaga Miramar de Barrancabermeja. Se realizó a través de la consulta de documentos de la CAS; documentos institucionales, artículos, tesis de grado y planes de desarrollo de Barrancabermeja.



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

Fase 3. Análisis de los aportes de la Gerencia Social al ordenamiento y manejo de las cuencas hidrográficas; a partir de: definición y conceptualización, metodología, actores y participantes.

Fase 4. Descripción de potencialidades ecoturísticas de la Ciénaga Miramar de Barrancabermeja, a partir de servicios ambientales, recursos y atractivos, y estrategias para su recuperación.



5. RESULTADOS

Los resultados que a continuación se presentan corresponden al desarrollo de los tres (3) objetivos específicos planteados.

5.1 DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE LA CIÉNAGA MIRAMAR DE BARRANCABERMEJA

5.1.1 Municipio de Barrancabermeja – Santander.

Ubicado sobre la margen derecha del curso medio del Río Magdalena, entre tres de sus afluentes: el Río Sogamoso al norte, y el Río Opón y la Colorada, al sur. La Cabecera Municipal se ubica a una altitud 75,94 msnm, bajo las coordenadas 7°03'48" latitud norte y 73°51'50" longitud oeste.18 (Ver figura 1).

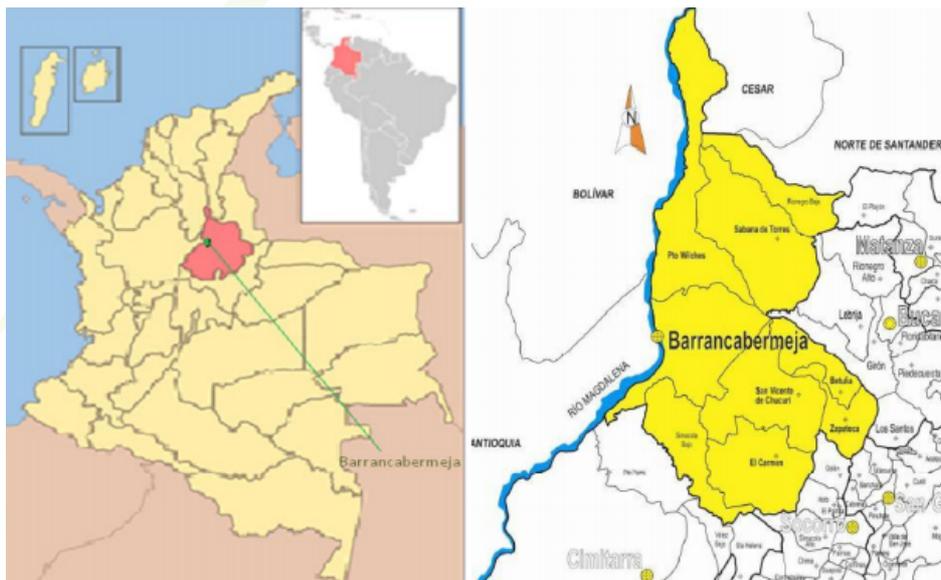


figura 1 Localización de Barrancabermeja

Fuente: Cartografía Secretaria de Medio Ambiente Barrancabermeja (2012)

Conforme a su ubicación, el Municipio de Barrancabermeja, limita: al norte con los municipios de Puerto Wilches, Sabana de Torres y Girón; al sur: Municipios de Puerto Parra, Simacota y San Vicente de Chucurí; al Oriente: Municipios de San Vicente de Chucurí y Betulia; al Occidente: Municipio de Yondó (Antioquia) y con el Río Magdalena.



5.1.2 Localización y Caracterización del Área de Influencia del Proyecto

La Ciénaga Miramar, es un cuerpo de agua léntico, de baja velocidad, considerada como un cuerpo de agua intermedio por su carácter de zona inundable. Posee una extensión aproximada de 89 hectáreas, con una capacidad máxima de embalse de 4.3 millones de metros cúbicos y una profundidad promedio de 4.8 metros. Se ubica dentro del área urbana del Municipio de Barrancabermeja – Santander. (Alcaldía de Barrancabermeja, Plan de desarrollo, 2012-2015)

La Ciénaga Miramar hace parte de la Gran Cuenca del Magdalena, cuenca del Río Sogamoso, Subcuenca del Caño San Silvestre y el Rosario, micro cuenca Quebrada Las Camelias y las lavanderas, lo que le da el carácter de regional.



figura 2 Malecón Ciénaga Miramar - Barrancabermeja

Fuente: Autores del proyecto



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES



Carrera 9 No. 19-03
PBX: (57) (6) 887 96 80 Fax: (57) (6) 884 14 43
Línea de atención al cliente: 018000 916 216
MANIZALES, COLOMBIA

www.umanizales.edu.co



figura 3 Vista Ciénaga Miramar, Barrancabermeja

Fuente: Autores del proyecto

5.1.3 Estado actual de la ciénaga Miramar.

Una Ciénaga es un lugar pantanoso o lleno de cieno; es decir, tierras bajas, saturadas de humedad, generalmente cubiertas por vegetación hidrófila, son terrenos anegadizos, son consideradas como áreas estratégicas por la diversidad biológica y para la sostenibilidad del sector pesquero artesanal. Tienen gran valor social y económico, por sus recursos naturales y de amortiguación. (Castellanos, 2001)

En Colombia existen al menos 1.900 ciénagas, que ocupan más de 7.800 km². En las bajas llanuras costeras del Caribe, los ríos se deslizan lentamente formando ciénagas. En general, son mucho más extensas que las lagunas. En el país se distinguen tres regiones cenagosas por excelencia: las llanuras del bajo Magdalena, la baja llanura del río Atrato y la baja llanura del río Sinú. (Castellanos, 2001)

En el Municipio de Barrancabermeja – Santander, se encuentra la Ciénaga Miramar, la cual es un sistema léntico alimentado por las aguas provenientes de las Quebradas Las Camelias y Lavanderas. Inicialmente era alimentada solamente por estas dos quebradas, las cuales recogían aguas lluvias, pero Los procesos de urbanización e industriales en sus áreas de influencia han traído como consecuencia directa el vertimiento de aguas residuales y residuos sólidos.

Según Velásquez (2007), se estima que se vierten entre 35 y 40 toneladas / día de residuos sólidos en las riberas de la ciénaga y sus afluentes, concretamente, el sistema



de la Ciénaga Miramar se halla en un alto grado de contaminación, por causa de los vertimientos que recibe producto de las actividades humanas e industriales, provenientes de los colectores del alcantarillado y de drenajes a cielo abierto sin ningún control; situación que se hace más crítica ante la carencia de una planta de tratamiento de aguas residuales. Por otro lado, entre los beneficios que aporta como sistema lenticó cabe destacar que es un elemento regulador de flujo de agua de escorrentía, se considera como asiento de algunas especies en peligro de extinción, como el manatí, la tortuga y especies migratorias. Como aspecto negativo, dada su ubicación geográfica con respecto al resto del municipio se ha convertido en la fuente receptora de aguas residuales y residuos sólidos provenientes de sectores residenciales, industriales y comerciales principalmente. Es de resaltar que en los alrededores de la Ciénaga se pueden observar varios botaderos de residuos sólidos.

En cuanto a los aspectos bióticos, están dados a partir de los ecosistemas acuáticos y terrestres, sus diferentes interrelaciones y la dinámica que se da entre las diferentes comunidades presentes. En la ciénaga se encuentran gran cantidad de macrófitas y fitoplancton, al igual que las especies de bentos y poblaciones de perifiton típicas de ambientes contaminados.

Dentro de la caracterización de ecosistemas terrestres, se tiene en cuenta, en primera instancia, el componente a través de sus diferentes tipos de comunidades vegetales y en segunda instancia, la fauna asociada.

Actualmente el mayor problema que se presenta en el cuerpo de agua es el fenómeno de la eutrofización, generada por el ingreso de aguas residuales de tipo orgánico sin previo tratamiento, como ya ha sido mencionado anteriormente, lo que ha traído como consecuencia la alteración de la vida acuática, reflejada en la superpoblación de micrófitas acuáticas y de algas, las cuales inciden en las variaciones de pH y oxígeno disuelto, presentándose problemas palpables como el olor, color y sabor.

Cuando en un cuerpo de agua existen nutrientes exagerados, el nivel de contaminación se mide de acuerdo al estado trófico, el cual se estima de manera general, con base en la concentración de fosfatos. El estado trófico de la Ciénaga Miramar se evidencia en los indicativos cualitativos y cuantitativos, como, por ejemplo, desarrollo exagerado de la macrófita acuática (buchón de agua o Jacinto de agua – tarulla), superpoblación de algas que confiere al agua un aparente color verde, olor característico de materia orgánica en descomposición, sedimentación de la ciénaga. Para este último indicativo, se



contemplaba que para el año 1995 existían alrededor de 1.700.000 metros cúbicos de lodo, según Estudio realizado por el Instituto Colombiano del Petróleo en 1998.

5.1.4 Diagnóstico.

La Ciénaga Miramar está ubicada al oeste del municipio, recibe varios vertimientos provenientes del municipio y de la refinería de Ecopetrol, lo paradójico es que en medio de esta ciénaga se encuentra uno de los monumentos más icónicos de Barrancabermeja, el famoso “cristo petrolero”, en toda su franja protectora se puede observar toda clase de residuos sólidos, presencia de malos olores, crecimiento de algas y capas de grasa en su superficie, esto hablando simplemente de los factores de contaminación que se pueden observar in-situ (Hurtado, 2013). En cuanto a la medición de los parámetros físico-químicos y microbiológicos, en las pocas caracterizaciones que se han realizado en puntos específicos de la ciénaga, se han encontrado puntos anóxicos, altos contenidos de clorofila a, metales pesados, tensoactivos, hidrocarburos, entre otros.

Por su parte el municipio de Barrancabermeja que por su tradición petrolera ha generado gran cantidad de fuentes de empleo, a su vez proporciona regalías al departamento y ha fortalecido de manera indirecta la industria hotelera, vivienda, comercio, transporte, restaurantes, entre otros. El municipio tiene fundamentada su economía en este sector, lo cual se ha hecho evidente con la reciente crisis del petróleo, que ha provocado descenso en la generación de empleos formales, según las fuentes consultadas la crisis empezó a manifestarse en el año 2008, desde que hizo pública la intención de Ecopetrol de ejecutar el proyecto del Plan de Modernización de la Refinería, creando amplias especulaciones y expectativas haciendo que gran parte de la población adquiriera deudas con el ánimo de invertir con ocasión del proyecto, esto no solo por parte del sector privado sino también del público esto es en el marco del cumplimiento del Plan De Desarrollo Municipio Barrancabermeja 2012 – 2015 “En Barrancabermeja el futuro se construye hoy” donde el municipio adquirió una deuda de 157 mil millones, y subió en 330 % el impuesto de industria y comercio, con el fin de invertir en Plan de Modernización de la Refinería.

Según el artículo “Dinámica demográfica de la ciudad de Barrancabermeja” (2012) del Centro de Estudios Regionales del Magdalena Medio CER, el municipio ha presentado en las últimas décadas un crecimiento atípico de la población por varias razones, por una parte, el establecimiento de la refinería Ecopetrol S.A, ha atraído personal de diversos grados de escolaridad, quienes han visto en esta, una atractiva oportunidad laboral. Por otra parte, el conflicto armado que ha vivido Colombia en los últimos cincuenta años ha dejado numerosas familias desplazadas en la región de magdalena



medio, fenómeno que ha tenido como uno de los principales destinos de migración a Barrancabermeja.

En la parte social, la injerencia de grupos armados al margen de la ley, ha creado un clima de inestabilidad que ha limitado el progreso de la comunidad. (POT, 2002); mientras en la parte ecológica se presenta una disminución de hasta un 40 por ciento de pérdida de la cobertura vegetal en lo últimos 25 años sumado a esto el río Magdalena ha perdido en 78 por ciento de su potencial. (Amado, 2012)

Un estudio contratado por la Empresa ECOPETROL durante los años 2013-2014 y realizado por la Universidad de Cartagena denominado Diagnostico Ambiental de la Ciénaga Miramar, cuyo objetivo era Caracterizar fisicoquímica, bacteriológica, hidrobiológica y toxicológicamente la Ciénaga (sequía y lluvias) y sus afluentes, con el fin de obtener el diagnóstico ambiental del estado ecológico de dicho cuerpo léntico, el cual reporta los siguientes resultados.

Concentración de Clorofila en la Ciénaga Miramar, valores por encima de 8 mg/m³ se considera un sistema eutrofizado (OCDE et al, 1982).

Coloración Verdosa en la ciénaga por presencia de colonias mucilaginosas de *Microcystis* sp. Esta alta concentración influye sobre el oxígeno disuelto durante el día (al aumentar la luminosidad aumenta la producción de oxígeno en la columna de agua). En la noche el oxígeno en el agua baja notablemente pudiendo presentar condiciones anóxicas que han generado mortandad de peces. (Amado, 2012)

Las condiciones particulares de la ciénaga con una alta carga de nutrientes generan condiciones apropiadas que son aprovechadas por algunos organismos que pueden alimentarse específicamente de las algas (organismos herbívoros) y que presentan adaptaciones para vivir en condiciones donde el oxígeno sea un factor estresante.

Actualmente los cuerpos de agua se albergan y viven una variedad de peces como los son los Guppi, bocachico y la Mojarra, siendo este último el más abundante. Presenta condiciones ecológicas para proliferación de Cyanobacterias, baja transparencia, alta carga de nutrientes y temperaturas, altas cargas orgánicas y desequilibrio entre el fosforo y nitrógeno.

Planktothrix y *Microcystis*, potencial de producir fuertes toxinas o Cianotoxinas conocidas como microcistinas. OMS (2004) (Densidad Cyanobacterias >100 unidades/L riesgo alto para consumo o contacto humano)



El fitoplancton se presenta en altas concentraciones (más de 1 millón unidades celulares/L), condición típica de ambientes lénticos eutróficos (Harper, 2002). Para recuperar la ciénaga se requiere eliminar la carga orgánica proveniente de sus afluentes, para este fin se debe ejecutar lo establecido en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV. Es el conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial, los cuales deberán estar articulados con los objetivos y las metas de calidad y uso que defina la autoridad ambiental competente para la corriente, tramo o cuerpo de agua. El PSMV fue aprobado por la Corporación Autónoma Regional de Santander mediante resolución DGL No.0172-12 de fecha 03 febrero de 2012.

Las concentraciones de hidrocarburos policíclicos aromáticos – PHA's son inferiores a las mínimas cuantificables de la técnica analítica empleada para su determinación, evidenciando la no afectación en el sistema hídrico por este tipo de compuestos contaminantes.

Los vertimientos que recibe y los patógenos generados son un potencial riesgo de salubridad pública (según estudio de la Universidad de Cartagena contratado por la Alcaldía municipal).

Las condiciones particulares de la ciénaga con una alta carga de nutrientes generan condiciones apropiadas que son aprovechadas por algunos organismos que pueden alimentarse específicamente de las algas (organismos herbívoros) y que presentan adaptaciones para vivir en condiciones donde el oxígeno sea un factor estresante pesquero. En lo que concierne específicamente en la ciénaga Miramar, como lo manifiesta Amado. J. (2012), los vertimientos domésticos descargados afectan directamente la proliferación de micrófitas.

Se puede concluir que la Ciénaga como un ecosistema estratégico le trae varios beneficios tanto ambientales, como culturales, turístico y de aprovechamiento para este caso de recurso hídrico como son los peces (mojarra el más común) pero igualmente como se puede apreciar en la actualidad la Ciénaga está haciendo usada para la descarga de vertimientos de aguas residuales domesticas del Municipio de Barrancabermeja y aguas de segregación de lluvias de la Empresa ECOPETROL.



Haciendo un análisis sobre la situación actual de la Ciénaga se eligieron estos tres componentes que se inscriben dentro del desarrollo sostenible.

Tecnologías limpias, prevención y control de la contaminación industrial: Es importante que en todas las actividades industriales se implemente tecnologías limpias que conlleven al manejo adecuado del uso de los recursos naturales, igualmente es fundamental que se realice control y seguimiento a todo el sector industrial, como actor importante en la contaminación de los recursos.

Educación ambiental y participación de la comunidad: Fundamentalmente uno de los grandes problemas que se presentan en las poblaciones es el desconocimiento y la falta de sensibilización por los recursos naturales, la educación ambiental viene cogiendo fuerza y es importante poder impartirla para que todas nuestras actuaciones sean concebidas y realizadas, teniendo como prioridad la naturaleza. Igualmente es importante que la comunidad tenga la oportunidad de involucrarse en las decisiones tanto de proyectos como lineamientos que impactan un territorio, un ejemplo claro es la resolución 509 de 2013 Por la cual se definen los lineamientos para la conformación de los Consejos de Cuenca y su participación en las fases del Plan de Ordenación de la Cuenca en los procesos de formulación de los Planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, así mismo tener en cuenta y llevar a cabo las consultas previas con la comunidades étnicas.

- **Legislación ambiental:** Colombia es uno de los países que cuenta con variada normatividad ambiental, la constitución política tiene más de 50 artículos ambientales, somos el segundo País del Mundo en incluir el tema de los impactos ambientales de los proyectos, así como lo reza el Código Nacional de Recursos Naturales (CNRN) en su artículo 23; pero es la ley 99 de 1993 por medio de la cual se crea el sistema nacional ambiental y se reglamentan todos los recursos naturales. Contamos con mucha normatividad, y su unificación surge el decreto 1076 de 2015 por medio del cual se expide el reglamento único del sector ambiente y desarrollo sostenible, también siguiendo las directrices de la OCDE, aunque se requiere que se pase del formalismo, al cumplimiento concreto de lo pactado.

Una de las herramientas más útiles que aporta la economía a la Conservación de los ecosistemas es sus valoraciones, la cual trata de la identificación y cuantificación física y monetaria de los beneficios y costos derivados de cambios en los bienes y servicios provistos por ecosistemas, éstos son generados por decisiones o acciones sobre el medio físico natural. La Valoración Contingente: Inicialmente esta metodología apareció en



estudios de mercado, es un método de construcción de preferencias, utiliza el método de entrevistas, busca estimar la disponibilidad a pagar del individuo como una aproximación del precio real del bien. Es el único método disponible para estimar el valor económico total, es decir estimar también los valores de no uso.

5.1.5 Perspectiva de la comunidad sobre la ciénaga Miramar

A continuación, se presentan los resultados del trabajo de campo realizado, en el cual se aplicaron dos (2) cuestionarios el primero de ellos, aplicado a residentes de los alrededores de la ciénaga, y el segundo cuestionario aplicado a autoridades y funcionarios municipales.

Problemática de la Ciénaga Miramar Según Residentes de la Zona.

Para el desarrollo de este apartado, se aplicó un cuestionario a 20 personas que frecuentan el área circundante a la ciénaga ya sea como residentes como comerciantes en el sector del malecón.

Las personas consultadas tienen un rango de edad entre los 50 y los 78 años, con un nivel de escolaridad variable, y con distintos intereses en el área de influencia.

Las categorías de análisis son:

- Percepción del problema ambiental en la ciénaga
- Percepción de problemáticas sociales
- Percepción de la cultura ciudadana frente al problema
- Percepción de la manifestación del problema ambiental
- Percepción sobre procesos productivos
- Percepción del problema ambiental en la ciénaga:
La pregunta central es: ¿Qué le genera la ciénaga?
“un poco de desagrado por lo contaminada que está” (S1); “la verdad no me gusta ni verla, me da asco” (S2); “tristeza, esto era muy bonito, pero ahora mírela con toda esa basura” (S3); “mucho preocupación, pues se ve más contaminada con el paso del tiempo, y aparte de eso malos olores, se han generado vectores que pueden causar enfermedades en la población! (S4). Como se aprecia la percepción



es muy negativa y el deterioro se hace evidente. El cuerpo de agua, se le asocia con conceptos como deterioro, peligro para la salud, sensaciones desagradables (malos olores, entre otros).

- Percepción de problemáticas sociales:
¿Qué problemáticas sociales percibe?: “asentamientos de invasiones a la orilla de la ciénaga” (S1); “inseguridad” (S2); “se ve mucho indigente, por ahí” (S3). El deterioro ambiental, va unido a deterioro del tejido social, a la presencia de problemas relacionados con inseguridad, marginalización y pauperización de las condiciones de vida.
- Percepción de la cultura ciudadana:
¿Qué problemáticas culturales percibe?: “desorden, como está contaminado, no les importa botar más basura” (S1); “se ha dañado la cultura, porque nadie pone de su parte” (S2); “el comportamiento de la gente que vive al lado es muy malo, no se hace reciclaje y todo va a parar al caño” (S4). Según lo anterior las prácticas culturales, denotan irresponsabilidad y acostumbramiento a acciones que deterioran el ecosistema. Se deduce que el problema ambiental también se relaciona con falta de cultura ciudadana, que agudiza la contaminación de origen antrópico.
- Percepción de la manifestación del problema ambiental:
¿Qué problemáticas ambientales percibe?: “de todo, malos olores, el agua ya está completamente negra” (S1); “contaminación del agua” (S2); “eso es lo peor, esas aguas están vuelta nada, no más el olor lo dice” (S3); “el agua está contaminada evidentemente, incapaz para mantener organismos vivos que requieran gran demanda de oxígeno, aparte de esto, las hondas hídricas están detenidas” (S4).
- Percepción sobre procesos productivos:
En cuanto a procesos productivos “el cultivo de peces, se perdió en esa ciénaga” (S1); las condiciones de vida “ha empeorado para la gente que vive cerca, los olores son muy fuertes en esa zona” (S2); “mal para los vecinos que tienen que vivir con esos olores al lado” (S3); “han desmejorado también, porque ahora son más fuertes los malos olores” (S4).
Las personas consultadas manifiestan no hacer nada para preservar la ciénaga; desconocen la declaratoria de áreas protegidas, y el beneficio percibido es que así no se seguirá contaminando el cuerpo de agua.

En síntesis, la problemática de la ciénaga se resume en el evidente deterioro ambiental; pérdida de la capacidad productiva (pesca); deterioro paisajístico; prácticas culturales



que contribuyen a agudizar la contaminación; y desconocimiento de las acciones para la recuperación del humedal.

Perspectiva de autoridades y funcionarios públicos de la ciénaga Miramar.

Para el desarrollo de este apartado, se realiza una síntesis de las respuestas dadas por autoridades y funcionarios, del municipio de Barrancabermeja, tanto en orden político (alcalde y secretario); como del orden ambiental (Cormagdalena). Se entrevistaron seis (6) funcionarios: alcalde de Barrancabermeja (F1); coordinador de la CAS (F2); gestor ambiental regional central de Ecopetrol (F3); profesional de Ecopetrol (F4); profesional empresa aguas de Barrancabermeja (F5) y profesional Cormagdalena (F6).

Las categorías de análisis fueron las siguientes:

- Conocimientos sobre la ciénaga Miramar y su problemática
- Problema ambiental de la ciénaga Miramar: Que hacer
- Potencial turístico de la ciénaga Miramar

- Conocimiento sobre la ciénaga Miramar y su problemática:
Pregunta central: ¿Qué conoce de la ciénaga Miramar?: “ la ciénaga es una de nuestras fuentes hídricas del municipio, pero desafortunadamente está muy contaminada” (F1); “es una de las fuentes hídricas de las que reciben los vertimientos de aguas residuales domesticas de la población de Barrancabermeja” (F2); “la empresa Ecopetrol, capta aguas de la ciénaga Miramar con su respectiva resolución” (F3); “Ecopetrol tiene concesión de aguas de la ciénaga Miramar, pero tiene actos contenidos de larga contaminante” (F4); “la ciénaga está muy contaminada, genera malos olores y un impacto ambiental negativo”(F6).
- Problema ambiental de la ciénaga Miramar:
¿Qué significa la ciénaga Miramar?: “actualmente la ciénaga Miramar es un problema ambiental para el municipio” (F1); “una fuente hídrica que requiere de articular y unir esfuerzos para su descontaminación” (F2); “una fuente hídrica que se tiene que recuperar por los servicios ecosistémico que puede llegar a ofrecer” (F3); “un sitio turístico de hace años, que se tiene que volver a activar” (F6).



- Potencial turístico de la ciénaga Miramar:
Pregunta central: ¿Qué opinión tiene del desarrollo turístico?: “el municipio de Barrancabermeja es un puerto turístico y petrolero, actualmente estamos haciendo gestión para poder realizar su declaración” (F1); “la ciénaga Miramar se puede aprovechar para convertirla en sitio turístico del municipio” (F2); “es importante que el municipio de Barrancabermeja, no solo dependa del hidrocarburo, sino que inicie el desarrollo turístico” (F3); “el río Magdalena es un eje articulador del turismo” (F6).

En síntesis, se reconocen los problemas de deterioro ambiental de la ciénaga Miramar; pero al mismo tiempo se mencionan acciones de recuperación desde la intervención estatal, reconociendo el potencial ecoturístico que posee.

5.2 GERENCIA SOCIAL PARA EL ORDENAMIENTO Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

Un plan de ordenamiento y manejo de la Ciénaga Miramar de Barrancabermeja se apoya en la promulgación y cumplimiento de acciones gubernamentales de protección del humedal, las cuales contemplan acciones de descontaminación y mitigación de los impactos ambientales.

Desde esta perspectiva y con el fin de involucrar a diferentes actores en este propósito, se propone una gerencia social en la cual participan el Estado, las organizaciones sociales, la ONG, los empresarios y grupos de interés. Se trata de planificar el territorio y en este caso el manejo y sostenibilidad del recurso hídrico, recuperándolo ambientalmente dentro del enfoque del desarrollo sostenible.

Partiendo de las necesidades propias de los seres y colectivos humanos y de un desarrollo sostenible que permita armonizar el sistema productivo económico con la preservación de los recursos naturales y ambientales, el Estado Colombiano establece los requerimientos de organización y planeación de escenarios sustentables para la conservación del medio ambiente, sin destruir el patrimonio cultural y económico de las regiones, en este marco de acción se plantea la siguiente pregunta de orientadora: ¿Cuál es el aporte del gerente social en la implementación de los planes de ordenamiento y manejo de las cuencas hidrográficas en Colombia?, con lo cual se busca analizar cuál es el papel, la pertinencia y la importancia del Gerente Social como actor, autoridad y líder en el mantenimiento y protección de las fuentes hídricas, teniendo en cuenta que esta



labor debe realizarse mediante el análisis sistémico y participación efectiva de los actores sociales del área de influencia de las cuencas hidrográficas.

Sin embargo, para lograr identificar qué aportes serían significativos, dinamizadores y a su vez, transformadores, es necesario enfocar el actuar del Gerente Social a la articulación de herramientas que permitan un análisis transversal del contexto de los actores de una cuenca hidrográfica, para generar escenarios de concertación, formulación, construcción y viabilidad de los planes de ordenamiento y manejo medio ambiental (POMCA) en el territorio, así como la evaluación de la eficacia de la actual metodología respecto del componente social, para lograr visibilizar las principales falencias y proponer herramientas para la intervención y planeación de estrategias de mejoramiento desde la perspectiva del gerente social.

Para el Gerente Social es fundamental comprender el contexto en el cual se aplican los planes de ordenamientos, teniendo en cuenta que los recursos naturales han representado un papel fundamental en el desarrollo de la especie humana, y que el medio ambiente es susceptible de ser explotado para la satisfacción de necesidades y/o intereses culturales, sociales o económicos, el cual ha sido afectado seriamente por el crecimiento poblacional, el desarrollo industrial acelerado y el consumismo en masa de la sociedad actual, en una cultura que descuida el cuidado medioambiental. Es un hecho que la sociedad industrial, nunca se planteó desde el principio la idea de que los recursos naturales no son inagotables, ni asumió mecanismos de un adecuado manejo de estos recursos, lo cual fue acompañado de la carencia de políticas de protección y conservación del medio ambiente hasta el siglo pasado, cuando ya los resultados del deterioro eran evidentes, fue entonces cuando las naciones preocupadas por los cambios climáticos han propuesto objetivos comunes para la conservación y sostenibilidad del planeta; sin embargo, la articulación de la sociedad y el Estado de las estructuras políticas públicas en pro de la conservación de los recursos naturales se han visto postergadas o han logrado resultados muy discretos. En países como Colombia, donde no es común la cultura del desarrollo sustentable, no se han planteado estrategias de cambio en las estructuras educacionales de las nuevas generaciones, en donde los recursos de inversión son escasos para satisfacer las necesidades básicas de una comunidad, se presentan impactos ambientales que precisan el desarrollo de políticas de todo nivel para enfrentar los cambios climáticos y la degeneración progresiva del medio ambiente. Dado que el recurso hídrico de una región afecta directamente el desarrollo socioeconómico de una comunidad, ya sea por escasez (sequías) o por abundancia (inundaciones) y tiene impacto en la calidad de vida de las personas, fue necesario



tomar acciones para enfrentar el deterioro de los recursos, una de las primeras iniciativas fue el desarrollo de la normatividad ambiental.

En este marco surgieron en Colombia los planes de ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas (POMCAS), como un proceso de planeación permanente sistemático, previsorio e integral del uso y manejo sostenible de recursos naturales renovables, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente del recurso hídrico, por medio de la ejecución de programas y proyectos específicos dirigidos a conservar, preservar, proteger o prevenir el deterioro y/o restaurar la cuenca hidrográfica.

5.2.1 Aspectos Normativos que regulan las Cuencas Hidrográficas

La política nacional para la gestión integral del recurso hídrico, se inscribe en lo establecido en la Ley 99 de 1993 y el Decreto Ley 216 de 2003, que asigna al Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo territorial, la función de coordinador del Sistema Nacional Ambiental, como organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de definir y formular las políticas y las regulaciones encaminadas a la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, entre ellos el agua.

En el tema hídrico, su función es orientar el proceso de formulación de políticas, regular las condiciones del saneamiento básico; fijar las pautas para el ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas; establecer los límites máximos de vertimientos y fijar el monto mínimo de las tasas ambientales.

Adicionalmente el artículo 317 del Código Nacional de los Recursos Naturales, a través del decreto ley 2811 de 1974, establece que en la estructuración de un plan de ordenamiento y manejo de una cuenca hidrográfica se deberá consultar a los usuarios de los recursos de la cuenca y a las entidades públicas y privadas que desarrollan actividades en la región.

En la figura 4, se presenta el marco normativo actual para la gestión integral del recurso hídrico.

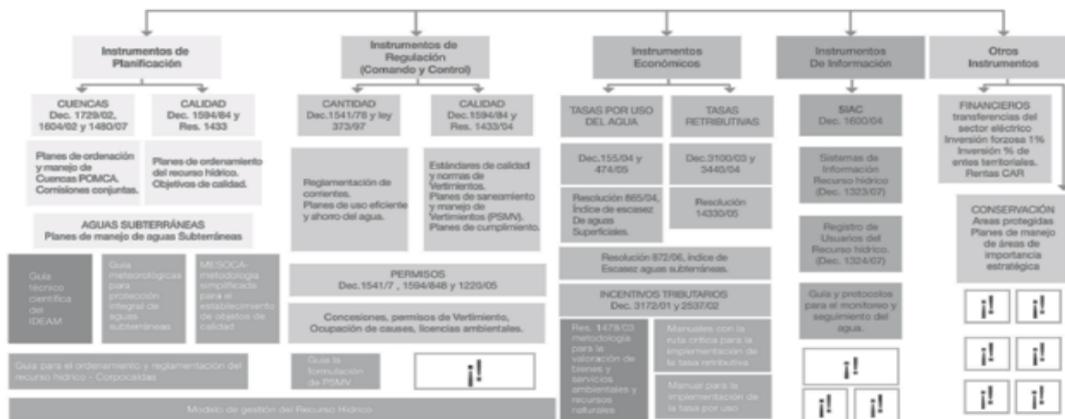


figura 4 Marco normativo e instrumental actual para la gestión integral del recurso hídrico

Fuente: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2010). Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. Viceministerio del Medio Ambiente. Bogotá, D.C. Recuperado de <http://www.minambiente.gov.co/images/>

La gestión integral del recurso hídrico, se divide en cuatro fases: planificación, administración, seguimiento y monitoreo y manejo de conflictos relacionados con el agua.

En la etapa de planeación corresponde a las autoridades ambientales la obligación de elaborar el plan de gestión ambiental regional (PGAR); y plan de acción trienal (PAT); los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas (POMCA); los planes de ordenamiento del recurso hídrico (PORH); los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV), entre otros relacionados con el recurso hídrico.

Dentro de esta normatividad, los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográfica, son normas de superior jerarquía que, basados en un diagnóstico llevan a la planificación del uso y del manejo sostenible de los recursos naturales de la cuenca; y así garantizar la cantidad y la calidad de la oferta ambiental de agua, a partir de lo cual se toman decisiones para el desarrollo de actividades antrópicas y de servicios.

La ordenación de cuencas hidrográficas, se encuentra incluida como una de las metas del plan nacional de desarrollo, para aquellas cuencas que abastecen de agua a capitales de departamento, o a poblaciones mayores de 50.000 habitantes con riesgo de abastecimiento.



A partir de la expedición de los decretos 1729 y 1601 de 2002, la ordenación de las cuencas ha ganado notoria importancia dentro de la gestión de las autoridades ambientales.

Hacia el año 2016, se han iniciado 286 procesos de ordenación de cuencas hidrográficas, con un área intervenida de 26,8 millones de hectáreas, equivalentes a un 23,9% del área del territorio nacional, para una inversión aproximada de 90.000 millones de pesos (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial 2014).

Básicamente los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas corresponden a zonas en donde existen conflictos por el uso del recurso hídrico, en ciudades densamente pobladas como Bogotá, Medellín, Bucaramanga, Tunja, Ibagué, Armenia y Pasto.

5.2.2 La Gerencia Social en el Manejo de una Cuenca.

La gerencia social representa un nuevo enfoque en la gestión de las políticas sociales como cuerpo de conocimientos y prácticas que sirven de apoyo a la intervención de los actores sociales involucrados en la solución de problemas que obstaculizan el desarrollo social.

Es la gerencia social un proceso en construcción, que toma aportes de distintas disciplinas, pero que va integrando experiencias dada la necesidad de adoptar un enfoque heurístico (Klimsberg, 1997).

Según Licha (1999), la gerencia social es específica y autónoma, y esto la hace distinta a la gerencia privada, que tiene otros objetivos. Aquí lo singular de la gerencia social, es que las políticas sociales determinan sus características, específicamente cuando lo que se da en la realidad son sociedades desiguales, instituciones débiles y democracias muy precarias.

En este sentido, la gerencia social relativa al recurso hídrico, es una gerencia de complejidad propia, compartida, solidaria, participativa, ajena a intereses materialistas y corporativos.

Es una gerencia pensada para dar prioridad a la agenda social inmediata que busca la satisfacción de necesidades y mitigar la deuda social, a través del desarrollo de habilidades para la concertación, los consensos y los acuerdos. Cuando se trata de aplicar la gerencia social al recurso hídrico, surgen muchos interrogantes, los más frecuentes, según la UNESCO (2005), son los siguientes: ¿Cuáles son las estructuras de



organización de las cuencas hidrográficas nacionales más pertinentes para la gestión integral de cuencas?, ¿cuáles son los actores involucrados?, ¿cómo promover su participación en la gestión?, ¿cómo se pueden movilizar los recursos financieros necesarios?, ¿cómo evaluar la calidad de la agua, la riqueza de los ecosistemas?; ¿cómo cualificar los usos y sus rendimientos?

Todos estos interrogantes son pertinentes para conocer la problemática de un cuerpo hídrico, sin embargo, en este trabajo la cuestión o pregunta central es cuál es el estado ambiental de la ciénaga Miramar y que puede hacerse desde la gerencia social y la participación de actores institucionales y de la misma comunidad aledaña al cuerpo de agua.

En la búsqueda de soluciones, la Academia juega un papel importante, pues contribuye con enfoques innovadores de gerencia social del recurso hídrico en las organizaciones sociales dependientes de las cuencas, cuyo manejo genera cambios cualitativos o cuantitativos de la calidad de vida de la sociedad, en el marco de la realidad política, institucional, legal, financiero, participativa, desde una perspectiva socialmente sostenible.

A la luz de esta perspectiva se hace prioritario y pertinente, investigar y dar a conocer las prácticas actuales de uso y manejo del recurso hídrico; las lagunas existentes entre las mejores prácticas y las prácticas habituales; las capacidades de gestión del sector público, de la sociedad civil y la cooperación internacional; y de lo que puede hacerse para reforzar, mejorar y enfrentar los desafíos de una adecuada gerencia social del agua en el marco de la realidad política, institucional, legal, social, cultural, ambiental, y técnico instrumental existente en el país.

Identificar y desarrollar instrumentos, indicadores y criterios sobre la planificación, la identificación, el diseño, la creación, el funcionamiento y el seguimiento de la gerencia social por cuenca que puedan ser utilizados por todos los actores públicos y privados, para administrar las organizaciones por cuenca seleccionadas.

Proponer y compartir las mejores prácticas, procesos y enfoques innovadores de gerencia social del recurso hídrico a partir de elementos estratégicos de las organizaciones por cuenca seleccionadas, que resulten en cambios cualitativos o cuantitativos en relación con las prácticas comúnmente utilizadas, y que tengan un impacto positivo en la calidad de vida de la sociedad desde una perspectiva socialmente sostenible.



Analizar las políticas públicas que las regula para así incorporar los modelos científicos y las nuevas técnicas en su manejo integral, en concordancia con la evolución y transferencia de tecnología, así como para “crear estrategias de desarrollo sostenible de las aguas, que garanticen racionalmente sus usos intensivos en beneficio de todos los sectores, y sin menoscabar las necesidades que las futuras generaciones tendrán sobre ellas” (Rodríguez, 2002).

En este orden de ideas las entidades territoriales tienen a su cargo la elaboración, aprobación y fiscalización de instrumentos relacionados con el ordenamiento territorial y de uso del suelo, para la delimitación de áreas de aprovechamiento rural, expansión rural, urbanas, expansión urbana e industrial, áreas de protección, recreación y otras decisiones que en su conjunto acarrearán una modificación del ciclo hidrológico y conservación dentro de la cuenca, planeando evidentemente la necesidad de una coordinación y articulación entre los actores socioeconómicos y las autoridades ambientales.

De acuerdo con lo anterior, el gerente social, requiere apropiarse de una vasta experiencia en el sector público privado y adoptar herramientas que le facilite el evaluar y gestionar el direccionamiento del proyecto social dentro del POMCA, desde un enfoque transformador, de cambio, de metodologías flexibles y experimentales, visiones holísticas y nuevas lecturas de la realidad y el contexto social en la implementación de un plan de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el territorio colombiano.

5.3 PERSPECTIVAS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA CIÉNAGA MIRAMAR DE BARRANCABERMEJA

Para el desarrollo de este apartado, en donde se proponen acciones para promover el desarrollo sostenible de la Ciénaga Miramar, se parte de los resultados del trabajo de campo con autoridades, funcionarios y población residente en la zona, en donde se identificaron las siguientes problemáticas centrales: grave deterioro ambiental del cuerpo de agua por los vertimientos contaminantes; paulatina desaparición del recurso biótico (fauna y flora); inviabilidad de explotación turística por el alto grado de contaminación; y la falta de participación de las personas y de la comunidad en el manejo de la cuenca y en la gobernanza de la misma. En este orden de ideas, las Perspectivas de Desarrollo Sostenible que se presentan a continuación pretenden dar respuesta a las anteriores problemáticas.



las perspectivas ecoturísticas de la Ciénaga Miramar, dependen de un proceso de recuperación ambiental, a corto y mediano plazo, que contempla las siguientes actividades.

1) Incorporación de la Ciénaga como área protegida y de patrimonio cultural del municipio

La actividad más importante es que el ecosistema haga parte de las áreas protegidas del Municipio, y por consiguiente cumplir con el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y ser parte del patrimonio cultural, para esto es necesario la revegetalización y la recuperación del área boscosa del humedal.

- Es preciso que, en los estudios para la adecuación del espacio público alrededor del humedal, se creen espacios suficientes para el goce y el disfrute de los residentes y visitantes. Igualmente, que la recolección de basuras tenga una cobertura del 100%, de modo que no haya basureros que afecten el paisaje y produzcan malos olores y plagas,
- En el estudio de viabilidad turística, es necesario adecuar el ecosistema como un espacio de disfrute de los recursos naturales, esto exige la integración con el patrimonio cultural de Barrancabermeja.
- Es necesario, igualmente, la capacitación de líderes ambientales, para que ellos se conviertan en agentes socializadores ante la comunidad y los visitantes, para esto es preciso realizar charlas de concientización y fomentar la educación y cultura ambiental, haciendo énfasis en temas como áreas protegidas y patrimonio cultural.
- Se precisa el repoblamiento de especies hidrobiológicas, como una de las actividades primordiales para darle de nuevo vida al ecosistema, como la inclusión de peces para que el cuerpo de agua recobre su funcionamiento natural y normal y complementar el hecho de que se convierta en un área protegida.
- El estudio de obras para la conexión de aguas (corredor biológico): es una actividad clave para convertir a la ciénaga en área protegida, que sea un corredor biológico de nuevo, es importante la interconexión de especies de todas las ciénagas.



2) Repoblamiento de especies microbiológicas

Para lo cual se requieren las siguientes actividades:

- Estudios para la construcción y operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), en donde sean tratadas las aguas negras e industriales, antes de ser vertidas a la ciénaga.
- Realizar estudios de batimetría, para establecer el nivel de sedimentación del cuerpo de agua y el procedimiento a seguir; se debe determinar el estudio en que se encuentra el lecho del acuífero y la cantidad de especies que se necesitan para el repoblamiento piscícola.
- Realizar estudio de obras para la conexión de aguas (corredor biológico), entre distintas Ciénagas, repoblando con especies nativas.
- Incorporar a la ciénaga como área protegida y patrimonio cultural del municipio, de modo que no pueda ser explotada con otros fines, que no sean los ecoturísticos.
- Realizar estudios de viabilidad turística, en donde pueda ser practicado la pesca recreativa y deportes náuticos, en donde deportistas de Barrancabermeja, se han destacado en los últimos años.

3) Estudio de Viabilidad de Turismo

Para lo cual se necesita realizar las siguientes actividades:

- Realizar estudio de obras para la conexión de aguas (corredor biológico), al conectar ecosistemas se genera diversidad nativa de especies.
- Socializar el conocimiento de la ciénaga como área protegida y patrimonio cultural, en donde la acción antrópica es restringida para preservar el ecosistema y minimizar la carga de demanda de recursos.
- Realizar la revegetalización del entorno lacustre, repoblar el bosque nativo alrededor del humedal esto genera un impacto paisajístico positivo.



- Adecuar el espacio público, con movilidad urbana, con materiales biodegradables y de mínimo impacto ambiental.
- Capacitar líderes ambientales, que sepan promocionar y “vender” el atractivo natural al turista que da importancia a la ecología.

4) Capacitación de Líderes Ambientales

Para lo cual se necesita realizar las siguientes actividades:

- Realizar cursos de capacitación en turismo, dictados por el Sena, para personas interesadas en ser guías ambientales.
- Diseñar material que pueda ser socializado con los turistas, para que ellos se conviertan en multiplicadores del conocimiento y experiencia vivida.
- Realizar estudios de adecuación del espacio público, si se desea que el humedal se convierta en un área protegida y que además tenga turismo, se debe adecuar la ronda del ecosistema para que los habitantes y las personas que visiten esta zona puedan estar allí, sentirse seguros y pasar un rato agradable con el paisaje que se les ofrece, para esto las personas interesadas de la comunidad y los líderes ambientales ayudaran a esta adecuación y al mantenimiento que se debe.
- Recolección de basuras, con una cobertura del 100%, la capacitación y aprendizaje básico de las personas es primero no arrojar las basuras y escombros en zonas escondidas y abandonadas de la ronda del humedal y segundo implementar con la empresa de aseo Rediba S.A que se garantice la recolección de las basuras de todas las casas y de las canecas de basura de la ronda de la ciénaga Miramar.



CONCLUSIONES

- La Ciénaga Miramar de Barrancabermeja es un cuerpo hídrico que presenta grave deterioro medioambiental cuyos efectos impactan negativamente en el desarrollo territorial de la cuenca hidrográfica, que genera la pauperización de las condiciones naturales y de los recursos debido a una excesiva carga sobre el territorio y baja capacidad de recuperación frente a factores contaminantes como vertimientos de aguas domésticas, de hidrocarburos y de aguas industriales con concentraciones elevadas de detergentes, sales y metales pesados, los cuales han producido la afectación en el corredor biológico, olores pestilentes, pérdida de fauna y flora, y cambios en el paisaje, que impactan muy negativamente a nivel económico, social y en las posibilidades ecoturísticas del cuerpo de agua.
- En el ordenamiento territorial y manejo de la cuenca hidrográfica de la ciénaga Miramar de Barrancabermeja, el modelo de gerencia social puede hacer valiosos aportes que se integran armónicamente con los conceptos y criterios del desarrollo sostenible y sustentable en el tiempo y la necesidad de una gobernanza del agua. Desde esta perspectiva la cuenca hidrográfica requiere la intervención estatal enfocada en la priorización de lo medioambiental, en donde se dé la participación de distintos actores y grupos de interés institucionales ONG'S y comunidad, en donde lo más importante es la recuperación del humedal, compaginando todos los factores confluyentes: Productivos, sociales, económicos, de desarrollo, ambientales y sociodemográficos, desde una perspectiva que da prioridad al desarrollo sostenible, por encima de cualquier interés económico.
- Desde la formación de líderes con cualidades de gerente social integral es posible lograr transformaciones graduales que generen un impacto en el desarrollo sostenible de una comunidad aprovechando la disponibilidad del recurso hídrico, con perspectivas de desarrollo económico que sea viable, soportable y equitativo.
- La recuperación del cuerpo de hídrico requiere integrar el saber científico y al estado con la comunidad en los distintos procesos de ordenamiento territorial y de los recursos naturales para lograr un cambio desde las necesidades particulares del territorio a partir de aquellos que tienen derecho de propiedad sobre el espacio ambiental.



- Las perspectivas y potencialidades ecoturísticas de la Ciénaga Miramar de Barrancabermeja, depende de la recuperación medioambiental y de la disminución de la carga sobre el territorio que permita el repoblamiento de fauna y flora, para lo cual se necesita un plan de manejo territorial ambiental, que trascienda lo formal, en donde haya articulación entre las acciones estatales, públicas y privadas, las instituciones, las ONG'S y la comunidad; en donde cumplir la normatividad ambiental sea requisito ineludible, especialmente para el sector industrial. Puede decirse que este humedal tiene un potencial ecoturístico innegable, que puede ofrecer variedad de servicios turísticos como deportes acuáticos, pesca y actividades recreativas, condicionado esto a su recuperación medioambiental.

RECOMENDACIONES

Los autores de la investigación se permiten hacer las siguientes recomendaciones a:

- La alcaldía municipal de Barrancabermeja, para aplicar y ejecutar el plan de manejo ambiental para la Ciénaga Miramar, integrando el enfoque de gobernanza del agua y gerencia social, dando participación a los actores y entes públicos y privados.
- También se recomienda que en el nuevo Plan de Ordenamiento Territorial POT, del cual se han adelantado algunas acciones, se incluyan medidas de corrección, compensación, mitigación y prevención (CCMP), estipulados en el Decreto 2820 de 2010 para la Ciénaga Miramar y demás ciénagas del municipio.
- Las autoridades locales para que desarrollen campañas de socialización de las acciones medioambientales con la comunidad, de modo que se asuman compromisos para la reducción y mitigación de la contaminación de fuente antrópica.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agudelo, R. (2005). El agua, recurso estratégico del siglo XXI. Disponible en www.scielo.org.co
- Aguilera, M. (2010). La economía de las ciénagas del Caribe colombiano Pág. 21
- Aguirre, M. (2011). La cuenca hidrográfica en la gestión integrada de los recursos hídricos. En revista visual Rederma, vol. 5, No 1, p. 10-20. La Paz (Bolivia).
- Alcaldía de Barrancabermeja (2012). Plan de desarrollo de Barrancabermeja, 2012-2015. “Barrancabermeja, ciudad futuro”. [En línea]
- Amado, J. (2012). Evaluación del estado actual y propuesta de acciones de recuperación de la Ciénaga Miramar en el municipio de Barrancabermeja, Santander.
- Arias, R.; Ojeda, B. (2000). La problemática hídrica en Colombia: factores que limitan la disponibilidad espacial y temporal de los recursos hídricos. Bogotá, D.C.
- Austin, J. (2004). Alianzas sociales en América latina: México: fondo de cultura económica.
- Ayapel, C. Riqueza en biodiversidad y recursos hídricos pág. 131
- Bateman et. Al. (2002). Economic Valuation with Stated Preference Techniques: A Manual. Edward Elgar.
- Barrancabermeja. Aguas de Barrancabermeja. Plan de gestión y resultados 2016-2025. Disponible en www.aguasdebarrancabermeja.gov.co
- Barrios, I., Guarela, L. (2006) Colombia ¿En vía de los desarrollos sostenibles?
- Bedoya, J (2014). El hombre y su ambiente: La problemática de la contaminación y aportes para su solución. Medellín: Universidad Nacional.
- Benavides, M, O., Gómez, C. (2005) Métodos en investigación cualitativa: triangulación
- Bruzzone, E. (2012). El agua potable: nuevo recurso estratégico del siglo XXI. Disponible en www.rebellion.org.co



Cáceres, G. (2008). La gerencia ambiental como metodología integradora del conocimiento para la administración y gestión del ambiente. Recuperado de www.scielo.org.ve

Cárdenas, A. (2011) Evaluación toxicológica de los caños “las lavanderas” y “las camelias” que vierten sus aguas en la ciénaga del Miramar. [En línea]

Castellanos, C. (2006) Los sistemas de humedales en Colombia. Universidad de Caldas Revista Luna Azul.

CMMAD (2008). Nuestro futuro común. Madrid. Alianza editorial p. 67.

Colombia. Congreso de Colombia (1993). Creación del Ministerio del Medio Ambiente [Ley 99]. DO. Bogotá, D.C.

Colombia. Departamento Nacional de Planeación, DPN (2005). Conpes 3343, Lineamientos y estrategias de desarrollo sostenible para los sectores de agua, ambiente y desarrollo territorial. Bogotá, D.C.

Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2014). Guía Técnica para la formulación de los planos de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, POMCAS.

Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2010). Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. Viceministerio del Medio Ambiente. Bogotá, D.C. Recuperado de [http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecurso Hídrico/pdf/](http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/).

Colombia. Política Nacional para la gestión integral del recurso hídrico (2010). Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. Bogotá.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER CAS. Plan de acción Responsabilidad Ambiental compromiso que nos une 2016-2019.

Daurojeanni, A. (2001). Crisis de gobernabilidad en la gestión de agua. CEPAL: Santiago de Chile.

De la Hoz, J. (2008) Economía extractivista y pobreza en la ciénaga Zapatoza.

Díaz, E. (2009). Desarrollo sostenible y el agua como derecho en Colombia. En Rev. Estudios Sociojurídicos. Bogotá, D.C. vol. 11, No. 1, p. 84 – 116.



Dinámica demográfica de la ciudad de Barrancabermeja (2012) Centro de Estudios Regionales del Magdalena Medio CER.

Duque, J. G. (2013). Módulo Ecología. Unidad 2: Ecosistema. Manizales: Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas. Universidad de Manizales, CEDUM.

Flores, R.C. (2013). representaciones sociales de la sustentabilidad. En Rev. Desarrollo local sostenible. p. 1-15.

García, M.; Sánchez, F. y Marín, R. (2014). Medio ambiente en Colombia. Bogotá, p. 67

García, M; Carvajal, Y. (2007). La gestión integrada de los recursos hídricos como estrategia de adaptación al cambio climático. En Rev. Ingeniería y competitividad, vol. 9, No. 1, p. 19 – 29.

Gómez, D. (2010). Evaluación de los factores meteorológicos que conducen a calcular el balance hídrico del humedal Miramar. [En línea]

González, N. (2014). Hacia la gobernanza del agua. Medellín. Universidad Nacional de Colombia.

González, N. (2017). Desafíos de la gobernanza ambiental: una aproximación a las implicaciones de la gestión integrada del recurso hídrico en Colombia. En Rev. ciencia política, Vol. 12, No 23, p. 205.

Guerrero, O. (2006). La aplicación del Sistema ecosistémico en la gestión de los recursos hídricos, un análisis de estudios de caso en América Latina. Quito: Unión Mundial para la naturaleza, p. 78.

Global Water Partnership GWP. (2000). Gestión Integrada de recursos hídricos TAC. Backgroup paper. Chile: GWP, vol. 4.

Gómez, J. (2014). Del desarrollo sostenible a la sustentabilidad ambiental. Disponible en www.redalyc.org.co

Gudynas, E. (2002). Una mirada histórica al desarrollo sustentable. Buenos Aires. Universidad de Comahue. P. 45.



Harper, D. (2002). Eutrophication of freshwaters principles, problems and restoration. Chapman & Hall, Londres. P. 325

Hurtado, A. (2013). Formulación de plan de manejo ambiental para la ciénaga Miramar en el municipio de Barrancabermeja, Santander. Bogotá: Universidad piloto de Colombia.

IDEAM (2013). Informe anual sobre el estado del medio ambiente y los recursos naturales renovables en Colombia.

Jiménez, J y otros (2015). Planeación ambiental para la conservación de la Biodiversidad en las áreas operativas de Ecopetrol: Informe final ventana SNSM, Ciénaga, Magdalena. Bogotá: Instituto Humboldt.

Kriksberg, B. (1999). Hacia una gerencia social eficiente en América Latina. En: Revista Gestión y Análisis de Políticas Públicas. Madrid: INAP.

Lambere, A. (2003). Valoración económica de los humedales: un componente importante en las estrategias de gestión de los humedales a nivel de cuencas fluviales. En Convención de Humedales Ramsas. Disponible en: www.epi.ces.fau.edu/general/pdf.

Licha, I. (1999). El enfoque de gerencia social. Washington: BID INDES. Recuperado de www.decontd.uy/100jovenes/materiales

López, J. (2011). Un enfoque del quehacer gerencial para diseñar una estrategia que contribuya al desarrollo humano local. Universidad de Medellín. Recuperado de <http://repository.udem.edu.co/bitstream/handle>

Malacalza, L. (2014). Ecología y ambiente. Asociación de Universidades Grupo Montevideo - Universidad Nacional de La Plata. p. 303.

Martínez, Y. (2018). La gestión integrada de los recursos hídricos: una necesidad de estos tiempos. Disponible en www.scielo.org.co

Marulanda, N; Molina, C. (2004). La gerencia social. INDES-BID. Washington D.C.

Massiris, A. (2000). Ordenamiento territorial: experiencias internacionales y desarrollos conceptuales y legales realizados en Colombia. Bogotá, D.C.

Max- Neff, M (1996). Desarrollo a escala humana. Madrid: Icaria. P. 26.



Mendieta, J, C. (2005) Manual de valoración de bienes no mercadeables. CEDE. Universidad de los Andes.

Mendoza, T. (2015). Análisis de instrumentos relativos al ordenamiento territorial pertinente para la caracterización de los humedales en Colombia. Disponible en www.repositoryhumedales.org.co

Mokate, K; Saavedra, J. (2005). La perspectiva integral de la gerencia social. Instituto Interamericano para el desarrollo social INDES-BID, Washington D.C.

Molina, C. (2002). Modelo de formación de políticas y programas sociales. BID. Washington D.C.

Molles, M, C, Jr. (2006). Ecología: Conceptos y aplicaciones. (3.^a edición). Madrid: McGraw-Hill.

Moore, M. (1998). Gestión estratégica y creación del valor en sector público. Madrid: Paidós.

Musseta, P. (2009). Participación y gobernanza. El modelo de gobierno del agua en México. En Rev. Espacios públicos, vol. 7, No 25. P. 66.

Naciones Unidas (2000). División para un desarrollo sostenible. Disponible en www.un.org/esa/dsd.

Nannetti, E. (2003). La dimensión económica del desarrollo sostenible: apuntes para un debate. Bogotá: Ediciones ECOE, p. 44.

Ortíz, A. (2008). Conceptos y paradigmas de la Gerencia Social. Bogotá: Universidad Minuto de Dios, p. 52.

Ortíz, A. (2014). Conceptos de Gerencia Social en América Latina. Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Pérez, A; Zora, G; Mendoza, L. (2013). Contaminación actual y propuesta de acciones de Recuperación de la ciénaga Miramar en el municipio de Barrancabermeja – Santander. Barrancabermeja: Instituto Universitario de la Paz tesis de grado.

Pérez, J.C. (2005). Conflictos Ambientales en Colombia: Inventario, caracterización y análisis. Disponible en www.cdn.biodiversidad.org.



Pino, J.C. (2005). Síntesis de la situación actual de la ciénaga de mallorquín con énfasis en la contaminación. Disponible en www.crautonomia.gov.co

Quagliotti, B (2014). El agua: recurso vital de las civilizaciones. [En línea]

Ramírez, A. (2003). El desarrollo sustentable. Interpretación y análisis. Disponible en www.redalyc.org.co

Rodríguez, A. (2002). La imposición ambiental, fundamentos, tipología, comparado y experiencias de la OCDE y España.

Rogers, P. (2003). Effective Water governance. TEC. Bacgroup papers, No. 7, p. 1-46.

Rogers, P; Hall, Aw. (2003). Effective water governance. Global water partnership Sweden. TEC.

Smets, H. (2006). El derecho al agua en las legislaciones nacionales. Bogotá: Colegio Mayor del Rosario. Facultad de jurisprudencia.

Solanes, M. (1998). Manejo integrado del recurso agua, con la perspectiva de los principios de Dublín. Revista de la CEPAL, No 64, p. 165.

Unver, O. (2008). Global governance of water: A practitioners. Vol. 14, No 4, p. 404.

Varela, A. (2000). La planeación estratégica en la Gerencia Social. Bogotá: Ediciones ECOE, p. 29.

Velásquez, R. (2007). Determinación de la Comunidad Ambiental de la Ciénagas en Colombia. Gestión y Ambiente, vol. 10, No. 1, p. 182.

UNESCO (2002). El agua, uno de los motores de desarrollo sostenible. Recuperado de www.unesco.org.co/water/index

ANEXOS

Anexo 1. Problemática de la ciénaga Miramar según residentes de la zona

N	CATEGORIA					TERRITORIO - PATRIMONIO NATURAL	TERRITORIO - PATRIMONIO NATURAL	TERRITORIO	PATRIMONIO CULTURAL	TERRITORIO
	Entrevistado	Fecha	Vereda	Predio	Ocupación	Que le genera la ciénaga	Principales problemas			
							Sociales	Culturales	Económicos	Ambientales
1	victor porras	01 de mayo de 2017	barrio el campestre		comerciante	un poco de desagrado por lo contaminada que esta. Por ejemplo la biodiversidad es lo que hace a uno comprometerse mas en la zona.	acentamientos de invasiones a la orillas de la cienaga	desorden como ya esta contaminada no les importa votar mas basura	muy malo para los que tenemos negocios porque de todas maneras eso aleja a los turistas a y la gente que quiere invertir en barranca	de todo, malos olores, el agua ya esta completamente negra.
2	karol vera	1 de mayo de 2017	Rosario		ama de casa	la verdad no me gusta ni verla me da como asco	inseguridad	se ha dañado la cultura porque nadie pone de su parte para no botar mas basuras	ninguno	contaminación del agua
3	fabio navarro	01 de mayo de 2017	rosario		conductor de vehiculo pesado	tristeza, esto antes era muy bonito pero ahora mirelo con toda esa basura	se ve mucho indigente por ahi en el area	el comportamiento de la gente que vive al lado es muy malo no se hace reciclaje y todo va a parar l caño	yo creo que ninguno	eso es de lo peor esas aguas estan vueltas nada no mas el color lo dice
4	andrea velazo	01 de mayo de 2017	villa olimpica		ing. Quimica	mucha preocupacion pues se ve mas contaminada con el paso del tiempo, y a parte de iso malos olores se han generado vectores que pueden causar enfermedades a al poblacion	inseguridad	la gente se ha acostumbrado a que las basuras sean manejadas de esa manera y viven así como si nada	la paerdida de turistas	el agua esta contaminada evidentemente, incapaz para mantener organismos vivos que requieran gran demanda de oxigeno, a parte de esto las riondas hidricas estan destruidas
12	SATURACIÓN DE CATEGORIAS					preocupacion, asco	inseguridad, acentamientos humanos	desorden, falta de conciencia	alejo de turistas	evidente contaminación, malos olores



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES



TERRITORIO - PATRIMONIO NATURAL	TERRITORIO, PATRIMONIO NATURAL	TERRITORIO, PATRIMONIO NATURAL	TERRITORIO, PATRIMONIO NATURAL	TERRITORIO, PATRIMONIO NATURAL Y ZONA AMORTIGUADORA	TERRITORIO Y PATRIMONIO CULTURAL	TERRITORIO, PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL
Cambios en los últimos 10 años					Como asume la protección y conservación	Que hace con los residuos
Paisaje	Agua	Suelo	Procesos productivos	Condiciones de vida		Bolsas, plásticos, botellas, etc
hace diez años ya estaba eso lleno de basura	el agua desde hace como 20 años no se puede tomar	el mismo pero contaminado con basura	el cultivo de peces se perdió en esa ciénaga	ha empeorado para la gente que vive cerca los olores son muy fuertes en esa zona	cumplimiento de los permisos de ley en los negocios	se encuentra el punto ecológico para que los clientes y empleados no boten a suelo la basura
se han perdido árboles y zonas verdes del rededor de la ciénaga	el color es muy diferente más oscuro y como verde	también está sin zonas verdes	no que yo sepa	mal para los vecinos que tienen que vivir con esos olores al lado	muy bien eso se debería hacer con todos los ríos y lagunas de barranca para que no se nos acabe el agua que es tan importante	Los gastos hasta terminar, se hace el triple lavado y se entregan a campo limpio.
ha cambiado y no es bonito de mirar son muchas bolsas, pañales a veces ve uno hasta toallas higiénicas	el agua está mucho más contaminada y menos útil	igual	como la pesca que ya no se puede hacer ahí	Han desmejorado también porque ahora son más fuertes los malos olores	Es algo que no se porque no se ha hecho por parte de la alcaldía o la gobernación, esto es algo muy importante para barranca que se debe cuidar	Los recoge campo limpio dos veces al año.
						La federación hace recolección de empaques. Campo limpio.
deforestación	color, olor y densidad	erosión	piscicultura			

TERRITORIO, PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL	TERRITORIO, PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL	TERRITORIO, PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL	TERRITORIO	TERRITORIO, PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL	TERRITORIO, PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL	TERRITORIO	TERRITORIO
Que conoce de las declaratorias	Beneficios y perjuicios de declaracion		Participó en la elaboración de los planes de manejo ¿Motivo?	Opinion sobre la zona de intersección			
	Beneficios	Perjuicios		Calidad de vida	Condiciones ambientales	Procesos productivos	Acompaña instituciones publico privadas
nada	asi no la siguen contaminanado	ninguno	No	buena por que es muy comercial	muy containado de basura	restaurantes, almacenes y bombas de gasolina	ecopetrol
Las he escuchado por radio pero no ha habido una socialización.	En nada	En nada	no	malo porque huele muy mal	mucha cntaminacion	turismo, restaurantes etc	no se ha visto con tantas empresas que hay aca y no han hehco nada que yo sepa
nada	que se conserve la cienaga libre de basura	nunguno	no	buena porque es una zoan comercial lo unico es los malos olores sobre todo en la tarde	malas el agua esta muy deteriorada	la gente vive del comercio, restaurantes, ventas de celulares, etc	ecopetrol
He escuchado de ambas en varias reuniones lideradas por el sena y FNC. Se hace el comentario de manera esporadica pero falta un programa que realmente socialice en la zona	"En nada, por que no hay esa incidencia, no tenemos ninguNa asociación, ni parte de la alcaldia ni nada que diga vamos hacer mejoras, vamos a organizar"	No, en lo absoluto	NO, nadie invito.	No ha influido en la calidad de vida.			

PATRIMONIO NATURAL	TERRITORIO, PARTIMONIO NATURAL Y CULTURAL	TERRITORIO	TERRITORIO Y PATRIMONIO CULTURAL	TERRITORIO Y PATRIMONIO CULTURAL	TERRITORIO Y PATRIMONIO CULTURAL
Si fuera el alcalde que propondría para proteger la cienaga	Considera que se conservan las practicas y construmbres de cuidado del agua	¿Cuál es su opinión frente al desarrolloeo turístico en la cienaga?	Ha pensado vender su propiedad	Que lo relaciona con el territorio	Que sentimientos siente cuando se refiere a su terruño
si claro	no para nada	muy bueno	no	que aca fue donde aprendi a trabajar y críe mis hijos	orgullo porque en barranca siempre hay oportunita dpra todos
si claro esa y las demas	no	muy bueno para que se deje ede contminar	no tengo	mi esposo	laverdad yo no soy de barranca pero en mi caso mi terruño yo lo anhele siempre y uno debe cuidarlo mucho
que todo el mundo recicle en la casa y no vaya basura a los caños	no	Es una oportunidad para aprvechar la cienaga paa ganar dinero sin dañar a la naturaleza	No, nunca	no	muy orgulloso de mi tierra es lo mejor

Anexo 2. Problemáticas de la ciénaga Miramar, según autoridades y funcionarios

CATEGORIA				Territorio	Territorio y patrimonio cultural	Territorio, patrimonio natural y cultural	Territorio y patrimonio cultural	Territorio	Territorio	
N	Entrevistado	Fecha	Residencia	Ocupación	Hace cuanto conoce la zona	Que conoce de la Ciénaga Miramar	Que significa la Ciénaga Miramar	Avances y limitaciones en la Ciénaga Miramar	Problemas de desarrollo en el municipio	Opinión sobre el desarrollo turístico
1	Dario Echeverri Serrano	17/04/2017	Barrancabermeja	Alcalde Barrancabermeja	toda la vida	La ciénaga es una de nuestras fuentes hídricas del Municipio, pero desafortunadamente esta muy contaminada	actualmente la ciénaga miramar es problemas ambientales para el municipio	Se construyeron los colectores para recoger los vertimientos que son descargados sin tratamiento a la ciénaga.	El municipio presenta un incremento de invasiones, generando todo tipo de problemas ambientales	El municipio de barrancabermeja es un puerto turístico y petrolero actualmente estamos haciendo la gestión para poder realizar su decaeración
2	Bélmer Joseu Canvajal	17/04/2017	Barrancabermeja	Coordinador oficina Corporación Autónoma Regional de Santander CAS.	10 años	Es una de las Fuentes hídricas de las que reciben los vertimientos de aguas residuales domésticas de la población del Municipio de Barrancabermeja.	Una fuente hídrica que requiere de articular y unir esfuerzos para su descontaminación.	La CAS realiza seguimiento periódico a la ciénaga con el fin de identificar los vertimientos de aguas residuales.	El municipio se encuentra en un distrito regional de manejo integrado DRMI ciénaga San silvestre.	La Ciénaga Miramar se puede aprovechar para convertirla en un sitio turístico del Municipio.
3	Gloria Herreño Ardilla	18/04/2017	Barrancabermeja	Gestión Ambiental Regional Central ECOPETROL	5 años	La Empresa ECOPETROL capta aguas de la ciénaga miramar con su respectiva resolución por parte de la CAS y esta agua es usada para contra incendios.	Una belleza natural que cada día estamos destruyendo con las aguas residuales y los residuos sólidos.	La empresa ecopetrol apoya recursos para la construcción de la PTAR del Municipio y poder llevar todos los vertimientos y tratarlos de manera eficiente.	Actualmente el sector hidrocarburos está pasando por una situación difícil y ha generado problemas económicos a la mayoría de personas que viven de este sector.	Es importante que el municipio de barrancabermeja no solo dependa del hidrocarburo, si no que inicie el desarrollo turístico.
4	Francisco Javier Carrillo	18/04/2017	Barrancabermeja	Profesional ECOPETROL	10 años	ECOPETROL tiene concesión de aguas de la Ciénaga Miramar pero tiene altos contenidos de carga contaminante.	Una fuente hídrica que se tiene que recuperar por los servicios ecosistémicos que puede llegar a ofrecer.	Ecopetrol realiza jornadas de limpieza y retiro de residuos sólidos, así como realizar actividades de oxigenación.	El municipio de Barrancabermeja no tiene áreas de expansión urbana.	Barrancabermeja es un municipio muy visitado por el petróleo, pero debemos aprovechar esa situación.
5	Karina Gonzalez	19/04/2017	Barrancabermeja	Profesional Empresa de servicios públicos AGUAS DE BARRANCABERMEJA	toda la vida	Fuente hídrica receptora de vertimientos de aguas residuales domésticas de los barramejos	Una fuente hídrica por recuperar y eliminar sus vertimientos, actualmente ya se construyeron los colectores y está en proceso la PTAR	La empresa aguas de barranca tiene priorizado para la construcción de todos los vertimientos y su PTAR.	el municipio está presentado problemas de invasiones y construyen en cualquier parte	tenemos varios sitios turísticos que podemos aprovechar y que al Municipio no solo se visite por el crudo.
6	Juan Carlos Ramirez	19/04/2017	Barrancabermeja	Profesional CORMAGDALENA	Toda la vida	La Ciénaga está muy contaminada, genera malos olores y un impacto ambiental negativo.	Un sitio turístico de hace años que se tiene que volver a activar	Elaboración de proyectos de recuperación de ciénagas del área de influencia, incluyendo la ciénaga miramar.	El río Magdalena es una fuente de transporte pero actualmente está frenado el proceso de dragado para recuperar la navegabilidad.	El río Magdalena es un eje articulador del turismo
7	NODOS					La ciénaga es una de nuestras fuentes hídricas del Municipio, pero desafortunadamente esta muy contaminada. Es una de las Fuentes hídricas de las que reciben los vertimientos de aguas residuales domésticas de la población del Municipio de Barrancabermeja. La Empresa ECOPETROL capta aguas de la ciénaga miramar con su respectiva resolución por parte de la CAS y esta agua es usada para contra incendios. ECOPETROL tiene concesión de aguas de la Ciénaga Miramar pero tiene altos contenidos de carga contaminante. Fuente hídrica receptora de vertimientos de aguas residuales domésticas de los barramejos. La Ciénaga está muy contaminada, genera malos olores y un impacto ambiental negativo.	actualmente la ciénaga miramar es problemas ambientales para el municipio. Una fuente hídrica que requiere de articular y unir esfuerzos para su descontaminación. Una belleza natural que cada día estamos destruyendo con las aguas residuales y los residuos sólidos. Una fuente hídrica que se tiene que recuperar por los servicios ecosistémicos que puede llegar a ofrecer. Una fuente hídrica por recuperar y eliminar sus vertimientos, actualmente ya se construyeron los colectores y está en proceso la PTAR. Un sitio turístico de hace años que se tiene que volver a activar	Se construyeron los colectores para recoger los vertimientos que son descargados sin tratamiento a la ciénaga. La CAS realiza seguimiento periódico a la ciénaga con el fin de identificar los vertimientos de aguas residuales. La empresa ecopetrol apoya recursos para la construcción de la PTAR del Municipio y poder llevar todos los vertimientos y tratarlos de manera eficiente. Ecopetrol realiza jornadas de limpieza y retiro de residuos sólidos, así como realizar actividades de oxigenación. La empresa aguas de barranca tiene priorizado para la construcción de todos los vertimientos y su PTAR. Elaboración de proyectos de recuperación de ciénagas del área de influencia, incluyendo la ciénaga miramar.	El municipio presenta un incremento de invasiones, generando todo tipo de problemas ambientales. El municipio se encuentra en un distrito regional de manejo integrado DRMI ciénaga San silvestre. Actualmente el sector hidrocarburos está pasando por una situación difícil y ha generado problemas económicos a la mayoría de personas que viven de este sector. El municipio de Barrancabermeja no tiene áreas de expansión urbana. El municipio está presentado problemas de invasiones y construyen en cualquier parte. El río Magdalena es una fuente de transporte pero actualmente está frenado el proceso de dragado para recuperar la navegabilidad.	El municipio de barrancabermeja es un puerto turístico y petrolero actualmente estamos haciendo la gestión para poder realizar su decaeración. La Ciénaga Miramar se puede aprovechar para convertirla en un sitio turístico del Municipio. Es importante que el municipio de barrancabermeja no solo dependa del hidrocarburo, si no que inicie el desarrollo turístico. Barrancabermeja es un municipio muy visitado por el petróleo, pero debemos aprovechar esa situación. tenemos varios sitios turísticos que podemos aprovechar y que al Municipio no solo se visite por el crudo.
	SATURACIÓN					Fuente hídrica del Municipio Fuente receptora de vertimientos Fuente abastecedora Fuente hídrica contaminada Fuente receptora de vertimientos Fuente hídrica contaminada	Problema ambiental Articular esfuerzos. Belleza natural Servicios ecosistémicos Eliminar vertimientos Sitio turístico	Construcción de colectores Seguimiento periódico Construcción de PTAR Jornadas de limpieza Construcción de ptar Elaboración de proyectos	Incremento de invasiones Área protegida Problemática en hidrocarburos No hay áreas de expansión Incremento de invasiones Proyectos sin ejecutar.	Puerto turístico Bellezas naturales Desarrollo turístico Municipio con gran afluencia de gente. Variedad de sitios turísticos