



**FACTORES SOCIALES Y AMBIENTALES QUE INCIDEN EN LA CONSERVACIÓN DE
LA CUENCA DEL RÍO FUCHA, LOCALIDAD DE SAN CRISTÓBAL BOGOTA D.C.**

YAMILE EDITH BORDA PÉREZ

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE
MANIZALES, COLOMBIA**

2018

**FACTORES SOCIALES Y AMBIENTALES QUE INCIDEN EN LA CONSERVACIÓN DE
LA CUENCA DEL RÍO FUCHA, LOCALIDAD DE SAN CRISTÓBAL BOGOTA D.C.**

YAMILE EDITH BORDA PÉREZ

**Trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título
de:**

Magister en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
DESARROLLO SOCIAL Y HUMANO**

ASESOR: MS (c) GLORIA CLEMENCIA AMAYA C.

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE
MANIZALES, COLOMBIA**

2018

DEDICATORIA

Esta dedicatoria es para aquellos que de corazón y fruto del amor que me prodigan, apoyaron alcanzar una meta en la formación profesional, a quienes donaron su tiempo sacrificando los momentos que en familia debía compartir, a quienes callaron cuando con palabras se querían manifestar, pero que prefirieron no hablar para permitir el silencio que se requería en este proceso de aprendizaje, para quienes impulsaron a seguir adelante cuando las dificultades se presentaron y dieron la mano y no me dejaron abandonar el proyecto.

A ellos, a todos y cada uno de ellos quiero agradecerles y dedicarles este trabajo final de grado. A mis padres, hijos, hermanos, esposo, compañeros y amigos que animaron y apoyaron en esta nueva realidad que comenzó como un sueño.

AGRADECIMIENTOS

Al finalizar este trabajo surgen sentimientos de satisfacción, alegría, y especialmente de agradecimiento. En primer lugar, hacia mi familia, Universidad de Manizales, sus directivas, docentes y comunidad académica en general por acogerme en sus aulas y brindarme la posibilidad de recibir los conocimientos y las herramientas que permiten optar el título de Magister en Desarrollo sostenible y medio ambiente.

Quiero también agradecer a los participantes en el proceso de recolección de información para la investigación, entidades distritales y locales, al asesor temático, quien me brindó su orientación para que conceptualmente pudiera lograr este trabajo, a Feld Ingeniería, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, quienes apoyaron el proceso de investigación

A todos ¡Gracias!

CONTENIDO

	Pág.
Resumen.....	<u>109</u>
Abstract	11
Introducción	<u>12</u> 11
1. Descripción del área problemática.....	<u>13</u> 12
1.1. Antecedentes	13
1.2. Problema de investigación	19
1.3. Pregunta de investigación	21
1.4. Objetivos.....	21
1.4.1. Objetivo general.....	21
1.4.2. Objetivos específicos.....	<u>22</u> 21
1.5. Justificación	22
2. Marcos de referencia.....	24
2.1. Marco histórico contextual.....	24
2.2. Marco geográfico.....	25
2.2.1. Sistema hídrico.....	26
2.2.2. Fuentes de Contaminación del Río Fucha	26
2.3. Marco normativo.....	27
3. Marco teórico conceptual	29
3.1. Cuencas hidrográficas.....	29
3.1.1. Elementos de las cuencas hidrográficas.....	30
3.1.2. Clasificación de las Cuencas Hidrográficas.....	30
3.1.3. Participación en Cuencas Hidrográficas.....	31
3.2. Identidad.....	36
3.3. Percepción ambiental.....	36
3.4. Educación ambiental y participación.....	37
3.5. Comportamiento humano y medio ambiente.....	39
3.6. Enfoque socio ecosistémico	40
3.7. Factores que intervienen en la participación en cuencas.....	42
3.7.1. Socio-económico.....	42
3.7.2. Ecológico.....	43

4. Marco metodológico	45
4.1. Tipo de investigación	45
4.2. Área de estudio	45
4.3. Población	46
4.4. Muestra	46
4.5. Operacionalización de variables	46
4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de información	5150
4.7. Prueba piloto	5251
5. Análisis y discusión de resultados	5352
5.1. Situación socio ambiental	5352
5.1.1. Calidad de Agua del Río Fucha	5554
5.1.2. Usos Permitidos	5756
5.1.3. Usos Actuales	5857
5.1.4. Resiliencia	5958
5.1.5. Sostenibilidad	6059
5.2. Factores socio ambientales que inciden en la conservación de la cuenca	6463
5.2.1. Actores clave	6463
5.2.1.1. Actores estatales	6564
5.2.1.2. Actores Comunitarios	7069
5.3. Percepciones de los actores	7170
5.3.1. Equipamientos	7372
5.3.2. Participación	7473
6. Conclusiones	8180
7. Recomendaciones	8382
Referencias	8483

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de Variables	47
Tabla 2. Calificaciones escala de cuestionario	52
Tabla 3 Ponderación del Índice WQI.....	55
Tabla 4. Promedio del índice WQI en los distintos tramos de forma anual	56
Tabla 5. Actores comunitarios.....	70
Tabla 6. Relación de actores involucrados en la cuenca en la localidad	72

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Variación de calidad del agua para uso recreativo de contacto secundario en el Río Fucha	5657
Ilustración 2. Resiliencia de la cuenca.....	59
Ilustración 3. Monitoreo y gestión de la Cuenca.....	60
Ilustración 4. Buenas prácticas en la cuenca.....	6261
Ilustración 5. Decisión y conocimiento local	6362
Ilustración 6. Identificación de actores.....	6463
Ilustración 7. Equipamiento comunitario que trabajan en la Cuenca Fucha.....	7372
Ilustración 8. Mecanismos de Participación.....	7473
Ilustración 9. Participación efectiva en la cuenca	7574
Ilustración 10. Intervención del gobierno en la cuenca	7675
Ilustración 11. Empoderamiento Local	7776
Ilustración 12. Conocimiento del ecosistema en la cuenca.....	7876

LISTA DE APENDICES

Apéndice 1. Entrevista de recolección de información

Apéndice 2. Criterios éticos de la investigación

Apéndice 3. Presupuesto de la investigación

Apéndice 4. Cronograma de la investigación

Resumen

El río Fucha es uno de los cuerpos hídricos más importantes que atraviesan la ciudad de Bogotá, nace en los cerros orientales, empieza su recorrido en la localidad de San Cristóbal y desemboca en el río Bogotá. El río recibe las aguas de quebradas en la parte alta y a lo largo de su cauce sus principales afluentes son canales provenientes de la red de alcantarillado, de diez localidades de la ciudad. De igual forma recibe vertimientos provenientes de hogares y diferentes sectores de la industria sin un tratamiento previo, y contaminación por residuos debido a su inadecuada disposición de parte de los habitantes de viviendas localizadas en las zonas de ronda y a lo largo de su cauce principal. Como un medio para darle frente a esta situación de consumo que trae daños irreversibles para el planeta, ya se han comenzado a generar diferentes estrategias de permanencia en la zona bajo la égida del desarrollo sostenible y la producción orgánica.

La investigación tuvo como objetivo, describir los factores sociales y ambientales que inciden en la conservación de la cuenca del río Fucha en la localidad de San Cristóbal Bogotá D.C. Para lo cual se desarrolló una metodología mixta de recolección de información, realizando una encuesta tipo Likert a los líderes ambientales de la localidad y desarrollando un grupo focal en una de las reuniones del comité local ambiental.

Los principales hallazgos indican que en la cuenca existe una información básica de las necesidades de conservación en la cuenca Fucha en la localidad, sin embargo hace falta visualizar los planes, programas y proyectos relacionados con ella, requiriendo hacer ajustes en las prácticas de uso de los recursos presentes en el territorio y la voluntad política y trabajo intersectorial. Así como de grandes recursos económicos aplicados por todos los actores claves involucrados, convirtiéndose urgente hacerlo para salvar los bienes y servicios que presta el ecosistema en la localidad de San Cristóbal.

Palabras clave: factores sociales, ambientales, cuenca hídrica, participación, comunidad.

Abstract

The Fucha River is one of the most important water bodies that cross the city of Bogotá, it is born in the Eastern hills, it begins its journey in the town of San Cristóbal and ends in the Bogotá River. The river receives the waters of streams in the high part and along its channel its main affluents are channels coming from the network of sewerage, of ten localities of the city. Likewise, it receives discharges from households and different sectors of the industry without prior treatment, and contamination by waste due to its inadequate parete arrangement of the inhabitants of dwellings located in the round areas and along its main channel. As a means to deal with this situation of consumption that brings irreversible damage to the planet, they have already begun to generate different strategies of permanence in the area under the aegis of sustainable development and organic production.

The objective of the research was to describe the social and environmental factors that affect the conservation of the Fucha river basin in the town of San Cristóbal Bogotá D.C. For which a mixed methodology of information collection was developed, conducting a Likert survey to the local environmental leaders and developing a focus group in one of the meetings of the local environmental committee.

The main findings indicate that in the basin there is basic information on the conservation needs in the Fucha basin in the locality, however it is necessary to visualize the plans, programs and projects related to it, requiring adjustments in the use practices of the resources present in the territory and political will and intersectoral work. As well as of great economic resources applied by all the involved key actors, becoming urgent to do it to save the goods and services that the ecosystem lends in the locality of San Cristóbal.

Key words: social, environmental factors, water basin, participation, community

Introducción

En el Plan de Desarrollo Distrital Bogotá Mejor para todos 2016 - 2020, contempla desde su eje transversal “Sostenibilidad ambiental basada en eficiencia energética”, la implementación de un corredor ambiental que recorrerá de oriente a occidente la ciudad. Desde este corredor se buscará conectar a los cerros orientales con algunos de los cuerpos de agua de Bogotá, mediante la implementación de senderos iluminados, seguros y donde podrá transitar la ciudadanía caminando o haciendo uso de la bicicleta, permitiendo el goce y disfrute apropiado de estos espacios naturales.

En el marco de megaproyectos, el presente documento dará cuenta de la fase preliminar de acercamiento al territorio correspondiente al río Fucha, en la cual a partir de procesos de gestión social adelantados con los habitantes de las diferentes localidades de San Cristóbal del río, se realizó un avance en la identificación de actores estatales, privados y comunitarios; en la recopilación de información relacionada con espacios de participación local, proyectos locales de intervención, equipamientos y la forma de comprender el territorio de las personas.

Con la investigación se pretende lograr describir los factores sociales y ambientales que influyen en la conservación de cuenca Fucha, a través de una metodología de enfoque mixto, de tipo descriptiva exploratoria.

Durante el desarrollo del documento se puede observar el planteamiento del problema, marcos de referencia, marco teórico, marco metodológico, análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

Para el desarrollo de la investigación se sostuvo acercamiento a través de una encuesta a diferentes actores de la localidad y se realizó un grupo focal, frente a las expectativas de uso y frente a las percepciones que tienen los habitantes del territorio cerca del cuerpo de agua, generando un insumo importante que garantiza la participación y los aportes de las comunidades para la proyección de proyectos sociales, económicos y ambientales generando acciones que se materialicen en la apropiación sostenible del territorio.

1. Descripción del área problemática

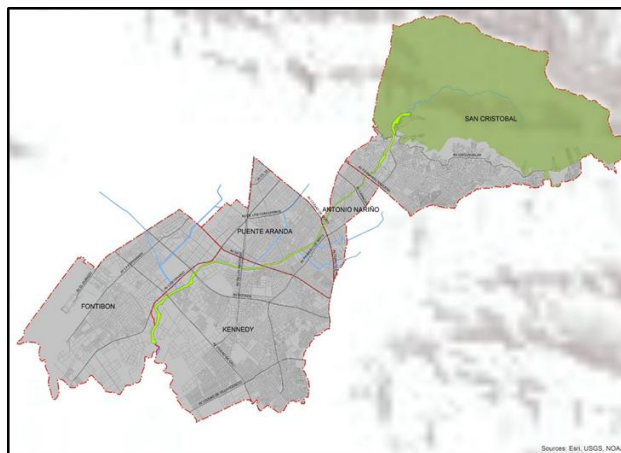
1.1. Antecedentes

La presente investigación, parte de una revisión bibliográfica de los estudios, planes, programas, proyectos y acciones realizados en torno al tema de estudio. De igual manera, se revisaron diferentes documentos referentes a temáticas similares. El objetivo del análisis de documentos consistió en reconocer procesos y conceptos aplicables en el marco de la investigación.

Dentro de los documentos consultados en este proceso, se encuentra que los estudios se orientan hacia tres rubros, uno dirigido a diagnósticos, estudios básicos de situaciones y problemas del ecosistema, etc.; otro, encargado del planteamiento de soluciones, metodologías y planes para problemáticas específicas. Por último, aquellos que se especializan en un área humana y social.

El Proyecto de Corredores Ambientales está asociado al objetivo número tres “Aporte a la calidad de vida”, en el cual se ubican los proyectos relacionados con la sostenibilidad ambiental de la ciudad: Alcaldía Mayor de Bogotá (2013)

Figura 1. Corredor Cuenca Fucha



Fuente: Empresa de Acueducto Bogotá

El sistema hídrico de Bogotá está conformado por los ríos Torca, Salitre, Fucha y Tunjuelo. Estas corrientes nacen en los cerros orientales, atraviesan la ciudad de oriente a occidente para luego desembocar en el río Bogotá, además son receptores de las aguas provenientes del alcantarillado pluvial y residual de la ciudad. Debido al

crecimiento y desarrollo de la capital en las últimas décadas se generan presiones ambientales que dichos ecosistemas no logran soportar.

La Secretaria Distrital de Ambiente (SDA) adelantó durante los últimos quince años diferentes convenios y campañas con entidades públicas y/o privadas para identificar los grados de contaminación de los cuerpos de agua en la ciudad de Bogotá. En los diferentes proyectos de seguimiento de calidad, no solo logró definir los objetivos de interés al respecto, sino que se estandarizaron las metodologías, puntos de monitoreo, parámetros a medir, frecuencias, jornadas y tipo de muestras de dichos estudios.

La Secretaria Distrital de Ambiente (2002) dio marcha al Convenio 041 del mismo año suscrito con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM), para el seguimiento a la calidad hídrica de Bogotá, dicho convenio se ejecutó desde el año 2003 hasta el 2004 y se considera el primer record histórico de calidad de los cuerpos hídricos que hacen parte de la ciudad.

A nivel nacional existe una amplia normativa empezando por la constitución nacional a través de los artículos: “79/Derecho a un ambiente sano, 8-58-63- 95/del Medio ambiente como patrimonio común y el artículo 80/Desarrollo sostenible” (Constitución Colombia), que mencionan el cuidado conservación y de áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de un ambiente sano.

Otro concepto importante para la Educación ambiental es la gobernanza del agua, definida como las nuevas maneras de entender la gobernabilidad, en tanto ubica la autoridad del Estado en función de su capacidad de comunicación y concertación con roles y responsabilidades claras, para acceder al agua de manera responsable, equitativa y sostenible. (Ministerio de Ambiente. 2013).

Para el presente estudio, se tendrán en cuenta dos de las definiciones de educación ambiental. Inicialmente la ley 1549/2012, en su Artículo 1° establece que es un proceso dinámico y participativo, orientado a la formación de personas críticas y reflexivas, con capacidades para comprender las problemáticas ambientales de sus contextos (locales, regionales y nacionales). Al igual que para participar activamente en la construcción de apuestas integrales (técnicas, políticas, pedagógicas y otras), que apunten a la transformación de su realidad, en función del propósito de construcción de

sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas (Presidencia de la República, 2012, p. 13).

Para HUKKA citado por Retamal, (2011) “Los problemas futuros de agua y de provisión de agua son el resultado de la interacción de alteraciones en variables climáticas, y de las intervenciones pasadas y presentes en las cuencas hidrográficas. En la actualidad se reconoce que los actuales problemas del agua y de recursos hídricos son un problema de gobernanza del agua” (p.35).

Por otra parte, Retamali et al. (2011) propone para la comprensión de la dinámica ecos social de la cuenca partir de las percepciones que habitan la cuenca como actores que hacen parte del proceso de toma de decisiones.

En el marco de las observaciones anteriores, se retoman los estudios entorno a los diagnósticos exhaustivos del territorio, que brindan una mirada más amplia de aquellas situaciones presentes en la cuenca, principalmente a nivel del ecosistema. La Secretaría de Ambiente en el año 2012 realizan recorridos, de la cuenca alta hasta la cuenca baja del río Fucha, e identifica los diferentes problemáticas en cada una de las cuencas: “...en la cuenca alta se observan niveles óptimos del río Fucha en cuanto al cuerpo de agua, así como flora y fauna ... en la cuenca media se observan asentamientos ilegales, redes de alcantarillado irregulares y vertimientos no reglamentados y en la cuenca baja aparecen canales de aguas lluvias, vertimiento de residuos industriales y graves niveles de contaminación de todo tipo” Secretaría de Ambiente (2012 p. 28)

A partir de lo anterior, otros estudios se han centrado en puntos más específicos, uno de ellos orientados al estudio de las fuentes hídricas, la calidad del agua, los canales fluviales, etc. Dichos estudios fueron realizados entre el año 2007 y 2015, encontrando que las construcciones paralelas al río desfavorecían a largo plazo su estructura y esta podría llegar a representar una problemática para dicho sector, según afirma la Secretaría de Ambiente en el año 2015.

De igual forma, con el fin de conocer el grado de contaminación del sistema hídrico en el Distrito Capital, la Secretaria Distrital de Ambiente y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, realizó “diferentes proyectos de seguimiento de la calidad del sistema con diversas metodologías, puntos de muestreo, parámetros,

frecuencias según el estudio, focalizándose en la calidad del agua en los ríos Salitre, Tunjuelo y Fucha, registrando las mayores concentraciones de amonio” según asegura en su informe del año 2008, ya que estos “son los principales receptores de aguas residuales en Bogotá” (Secretaría Distrital de Ambiente, 2008, p. 15)

También se realizó una caracterización del Parque corredor ecológico Río Fucha, que deja como resultado la formulación de lineamientos ambientales para una operación estratégica en dicho lugar (Alcaldía Mayor de Bogotá 2008); se utilizaron datos base de los documentos anteriormente mencionados, así como cartografías del territorio, favoreciendo el establecimiento de problemáticas latentes en el territorio. En efecto, los lineamientos se orientan a estas problemáticas halladas en cada tramo del río en pro de la fauna y flora y las condiciones ambientales del mismo.

Estudios más recientes están direccionados a “la determinación de los coeficientes de oxigenación y desoxigenación para la curva de comportamiento de oxígeno disuelto en el río Fucha”, así como un recorrido territorial por la cuenca, Escobar et. al. (2016. p. 1). El primero, permite evidenciar los niveles óptimos de oxígeno en la cuenca alta del río Fucha y cómo estos descienden, llegando a niveles críticos a medida que el río recorre la ciudad, esto debido al vertimiento de aguas residuales y demás desechos ajenos al mismo, como fue notorio en estudios anteriores.

Respecto a los documentos referentes a la planeación de la gestión ambiental, para el año 2010 la Secretaría Distrital de Ambiente desarrolla un *espacio de encuentro para sensibilizarnos e involucrarnos en el aprestamiento, diagnóstico, prospectiva, construcción, implementación, seguimiento y control del plan de ordenación de la cuenca hidrográfica de los ríos Salitre, Fucha y Tunjuelo*, el cual contiene un compilado de convocatorias a foros, debates y seminarios informativos y formativos en torno al cuidado de los ríos urbanos presentes en la ciudad de Bogotá. Esta página hace énfasis en el trabajo con redes institucionales y participación ciudadana, esto desde campañas de conciencia ambiental.

De otro lado, en los años siguientes surgen varios documentos a raíz de diferentes intervenciones realizadas en el territorio, la primera de ellas es titulada *Integración Urbana del Río Fucha Caso Específico Tramo 1*, esta investigación propone develar posibles alternativas para la integración urbana y recuperación ambiental de un cuerpo hídrico fundamental para la ciudad como lo es el río Fucha, a través de la

apropiación que generaría el río como espacio público y centro de las actividades urbanas de sus áreas de influencia. Dicho proyecto “surge a partir de un diagnóstico detallado de los problemas y potencialidades del río Fucha en sus escalas regional, metropolitana y sectores homogéneos, dejando como resultado una propuesta a nivel metropolitano entorno a la recuperación de la estructura ecológica” Londoño (2014, p. 8).

Otra de las intervenciones que para este periodo de tiempo se adelanta en la cuenca alta del río Fucha es a través de una infografía señalando tres problemáticas halladas en la cuenca con sus posibles soluciones. Tales problemáticas son con relación al borde existente con “las construcciones informales, la canalización, la orilla del río y la intervención de vías, se plantea el retroceso de construcciones, impermeabilización del río, cruce amplio de vías”, La problemática dos gira en torno al espacio, ya que aseguran que existen espacios libres no utilizados, desaprovechamiento de monte, y la no conectividad con intervención ya existente, se plantea, como solución “el aprovechamiento de espacios libres, el uso de terreno del monte y los ejes verdes” La tercera problemática se orienta al uso, como “comercio aledaño al río, espaldas del mismo y mal acceso a transporte”; se plantea como solución “la organización de tipología, mezcla de usos de primer piso, la inserción de piezas y la movilidad de pasarela comercial” Martí J. et. al. (2015, p. 15 - 22).

En el mismo sentido se dan recomendaciones para la recuperación y revitalización del espacio público entre Río Fucha y el espacio urbano existente, mediante acciones de articulación entre dichos elementos urbanos, se hace un acercamiento a la situación de río en el tramo que va desde la carrera 10° a la carrera 30, donde su punto focal es la utilización y cuidado del suelo, Forero L. (2015) el desarrollo de la ciudad debe estar ligado a comprender las problemáticas zonales a la escala de ciudad, y de esta manera planear y pensar el espacio público en la zona analizada como caso de estudio que aporta también a “ ... entender la forma como deben pensarse los ríos urbanos: ambientalmente, espacialmente y socioculturalmente” (p. 30).

Por último en este rubro, Chacón K. realiza una monografía con el fin de hacer un seguimiento a los instrumentos de gestión ambiental en el proceso de recuperación integral de la cuenca del río Fucha en el sector de San Cristóbal, en esta busca en “las intervenciones realizadas por el Estado y la comunidad con miras a encontrar las fallas de dichos procesos para así lograr establecer unos lineamientos y recomendaciones sobre posibilidades de mejoramiento de las condiciones ambientales de la cuenca”,

según expresa Chacón K. (2015, p. 23). Finaliza asegurando que “a pesar de los esfuerzos, la gestión ambiental desde los actores involucrados ha sido insuficiente y puede articularse a los demás instrumentos de planeación y desarrollo, que permitan garantizar que la población mejores condiciones de participación en la construcción de su territorio y genere apropiación sobre el mismo” Chacón K. (2015, p. 97).

Para continuar, y como último punto de esta revisión documental respecto al área social los diferentes documentos encontrados se orientan principalmente al diagnóstico y descripción de problemáticas encontradas en el territorio con relación a las comunidades aledañas a la cuenca del Fucha. El primero de estos es un vídeo en el cual se identifican asentamientos humanos con actividades económicas poco organizadas como el reciclaje y la porcicultura, de otro lado el vertimiento de aguas contaminadas y residuos industriales en los canales que van al río. El recorrido realizado contó con la participación de múltiples líderes sociales y comunitarios que enfocan sus esfuerzos en el cuidado y recuperación del río.

Un referente correspondiente a este punto, es la intervención desarrollada por Forero N. (2015), bajo la cual pretende elaborar una cartografía social que sirva como “instrumento de análisis espacial permitiendo articular la planeación territorial y la gestión socio ambiental entorno a la cuenca del río Salitre”. Tras la culminación del proyecto la autora pudo concluir a nivel social que “existe una falta de empoderamiento de la comunidad debido a dos aspectos, uno por la carencia de información existente sobre la importancia de la cuenca y otra por el bajo nivel paisajístico de dicho espacio”, donde asegura, “el comercio y las construcciones lo han tornado gris y poco atractivo para las comunidades presentes en el territorio” (p. 75).

En relación con este último, se realiza otra intervención orientada a la rehabilitación del corredor ecológico del río Fucha, a la altura de la localidad de San Cristóbal, desarrollado por ingenieros forestales, esta se compuso de tres etapas, donde la primera constó de una caracterización del corredor ecológico y del aspecto climático de la localidad; lo anterior estuvo acompañado de un componente de educación social y sensibilización de la población respecto al manejo adecuado del recurso hídrico y los cuerpos de agua. De igual manera, se realizaron actividades de descontaminación manual, las cuales contaron con la participación de pobladores capacitados y voluntarios que habitan la localidad mencionada con antelación.

Finalmente dentro de la categoría social, se considera la gobernanza en relación con la cuenca alta del río Fucha perteneciente a la localidad de San Cristóbal, está la divide en tres etapas; una es la descripción de los componentes de gobernanza en la cuenca del río Fucha, otra una categorización y definición del modelo de gobernanza desarrollado y una sistematización, propuesta en un sistema de indicadores la cual “permite evidenciar los procesos desarrollados en esta cuenca” Duarte (2012, p. 48). “... la estructura con la que se caracterizó la gobernanza en la cuenca alta del río Fucha, relaciona dos sistemas Estado y sociedad, por medio de los procesos de participación, identificando actores y sus imágenes con el fin de establecer el tipo de sinergia entre ellos, lo que determina el tipo de gobernanza, pues estas son las que permean en el uso de los recursos naturales y los instrumentos que entran a modificar dichas imágenes” (p. 92).

Las áreas del territorio donde principalmente se han venido desarrollando proyectos en la cuenca del Fucha son en el sector de San Cristóbal, siendo este atractivo por su ubicación y recursos bióticos y abióticos presentes. Por otro lado, los estudios de mayor análisis son aquellos destinados a la conservación ecológica de la cuenca, dejando en menor cantidad los orientados a la participación y presencia de las comunidades aledañas al territorio. De igual forma, las áreas encargadas de llevar a cabo dichos estudios son principalmente ingenierías ambientales y forestales, contrario a las ciencias humanas o sociales, lo que representa un vacío de conocimiento en área social respecto su relación con el medio ambiente.

1.2. Problema de investigación

La degradación de la calidad de los recursos hídricos en Colombia es un tema que cada vez va en aumento, debido a esta situación se ha vuelto un objetivo importante para las entidades encargadas mejorar estas condiciones mediante mecanismos de seguimiento, control y toma de soluciones. Esta problemática limita los usos posibles de las aguas naturales como aguas potables, incrementa los costos de tratamientos de aguas contaminadas, disminuye el valor de las viviendas o proyectos en su entorno, facilita los asentamientos ilegales, atenta contra la salud de la población y crea en los habitantes una sensación de malestar y desacuerdo por vivir en esas condiciones.

Mejorar la eficiencia del uso del agua tanto de la oferta como de la demanda permitiría a los países reducir la escasez de los recursos y maximizar los beneficios

proporcionados por la infraestructura de agua y energía existente. Continuar con las prácticas actuales conducirá a una brecha masiva e insostenible entre la oferta y la demanda global (PNUMA, 2011). Reducir el uso y los impactos a través de la eficiencia en el uso de los recursos hídricos, al tiempo que limitar los “efectos de rebote”, debe estar en la lista de prioridades de cada planificador y en el foco de los responsables políticos de agua y energía de todo el mundo, no puede haber una solución única para todos, sino una serie de políticas específicas con enfoques a largo plazo y holísticos que consideren una serie de soluciones de compromiso.

La problemática en la cuenca del río Fucha en la ciudad de Bogotá, obedece a las diferentes actividades antrópicas, las cuales han afectado principalmente las condiciones del cauce del río, la calidad del agua y las estructuras vegetales urbanas.

La contaminación de las aguas del río se da en primera instancia por vertimientos domésticos, especialmente en la cuenca media y alta, al igual que por la disposición de residuos sólidos sobre la ronda del río (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2013). De allí que se calcula que el río Fucha le aporta al río Bogotá la mitad de su carga contaminante, estimada en 200 toneladas/día (Rodríguez 2012).

Adicionalmente la comunidad aledaña dispone los residuos orgánicos domésticos (Comida) en las rondas del caño, generando un aumento en la acumulación de residuos sólidos, y lo más curiosos es que al parecer la comunidad que posee animales domésticos (Perros) utiliza las rondas del canal para que los animales realicen la deposición de heces sin ser recogidas, factores que son fuente de alimentación y reproducción población de vectores como moscas y roedores, que afectan la salud pública, Además, la comunidad aledaña realiza disposición de residuos sólidos inorgánicos en las zonas verdes, algunos vertimientos al parecer se hacen con residuos de pintura ocasionando posiblemente así un aumento del DQO (demandas químicas de oxígeno) de las aguas servidas. El manejo inadecuado de los residuos sólidos por parte de la población puede deberse a desinformación sobre los métodos de separación y segregación a nivel de unidad residencial, además de la falta de compromiso de la comunidad con las campañas adelantadas por las entidades públicas en materia de residuos sólidos.

De igual forma los vertimientos de aguas residuales a los canales por la comunidad, muchas veces en agua con demanda química de oxígeno, realizan cambios

de las características fisicoquímicas del agua, agotando aún más el recurso hídrico. Desafortunadamente a la problemática se suma la presencia de habitantes de calle a lo largo de este tramo, atraídos por residuos como ropa, colchones y algunos residuos de comida.

Las comunidades que viven a lo largo del cauce del río demuestran desinterés al mejoramiento de las condiciones de la salud, al parecer desconocen la importancia de conservar a futuro el recurso del agua y su rol decisivo para la disponibilidad de la misma en términos de cantidad y calidad, a tal punto de comprometer su equilibrio y llegar a agotar este importante recurso el cual poco a poco tiende a desaparecer completamente. En este sentido a pesar del gran deterioro a lo largo de la cuenca, no se observan iniciativas de la comunidad en aras de recuperar el cauce del río, de lo contrario el abandono y la falta de cuidado es la condición que se mantiene, situación que podría tomarse como el reflejo de las diferentes condiciones sociales, económicas y culturales de los habitantes que a lo largo del este recorrido de aguas ya no recuerdan un río vivo.

La contribución de la recuperación de la cuenca ecológica y los espacios del agua como elementos ordenadores del territorio urbano y rural, requiere a partir de la apropiación ambiental y participación social, para la conservación, la conectividad ecológica y la disponibilidad de servicios ambientales en todo el territorio.

Si no se establecen medidas de mitigación, prevención y control para generar cultura de responsabilidad social y ambiental hacia todo el ecosistema local que es de importancia estratégica por su gran porcentaje de área de reserva, los impactos ambientales serán progresivamente más determinantes, llevando implícitamente el agotamiento de los recursos.

1.3. Pregunta de investigación

¿Cuáles son los factores sociales y ambientales que inciden en la conservación de la cuenca del río Fucha en la localidad de San Cristóbal?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general.

Describir los factores sociales y ambientales que inciden en la conservación de la cuenca del río Fucha en la localidad de San Cristóbal Bogotá D.C.

1.4.2. Objetivos específicos.

- Recopilar y analizar las condiciones socio ambientales la cuenca del Río Fucha en la localidad de San Cristóbal.
- Identificar los factores sociales y ambientales que influyen en la participación de la comunidad para la conservación de la cuenca de rio Fucha localidad de San Cristóbal.
- Establecer las percepciones de los actores sociales frente a la conservación del territorio de la cuenca hídrica Fucha en la localidad de San Cristóbal.

1.5. Justificación

El estudio particular de los factores sociales, económicos que inciden sobre los problemas ambientales, hacen relevante la reflexión amplia sobre las relaciones que los individuos mantienen con el entorno en cada sociedad y las acciones derivadas de ellas. Puede contribuir al uso más sustentable del ambiente; aumentar la comprensión con respecto a las opiniones diferentes; apoyar la participación local en el desarrollo y la planificación, como base para lograr cambios más adecuados en la gestión de cuencas. Y de esta manera convertirse en un punto de partida para concretar acciones para la gestión participativa en las cuencas hidrográficas.

Uno de los desafíos para participación de la comunidad radica en lograr el cuidado de las cuencas hídricas, siendo fundamental para promover conocimientos, concientización y participación ambiental por parte de los ciudadanos. La investigación en este campo, puede brindar las herramientas para decidir qué factores deben tomarse en cuenta en el desarrollo de proyectos de educación ambiental e incidir en políticas o aportar elementos para el diseño de programas de educación formal y no formal, que permitan el desarrollo comportamientos positivos hacia el cuidado del territorio y el agua.

Este estudio, aporta a la línea de investigación Desarrollo social y humano, teniendo en cuenta que el ser humano no se puede concebir aislada y desarticuladamente, es necesario verlo en su relación con el medio que lo rodea sea económico, social, cultural, espiritual, físico, donde el hábitat puede condicionar el despliegue en la persona de sus potencialidades para mejorar sus condiciones de vida.

En ese sentido se requiere avanzar en los contextos urbanos hacia el desarrollo local sostenible, que conlleve crecimiento económico con equidad, participación activa de los

pobladores para resolver los problemas de su entorno, considerando la importancia del uso racional de los recursos naturales y donde se implementen adecuadas estrategias de desarrollo.

Específicamente son pertinentes estudios que reconozcan todo el territorio de la cuenca y de sus profundas relaciones con los ecosistemas de la región, los cerros orientales, los páramos circundantes a la sabana de Bogotá y su cercanía física, estructural y social cordillera oriental con la cual comparte importantes áreas de recarga de acuíferos y su importancia como corredor biológico y estratégico entre Sumapaz y Chingaza. E.A.A.B (2013)

2. Marcos de referencia

2.1. Marco histórico contextual

En el año 1900 si bien el río Fucha no había sido objeto de ningún desarrollo urbanístico, su cauce ya se encontraba bastante alterado dado que era uno de los ríos que más proveía agua para los crecientes barrios populares de la ciudad, al igual que lugar de explotación minera, madera y el río captador de todos los desperdicios de la ciudad. Hay que anotar también que el río fue hasta ese momento una barrera natural que solo hasta la primera mitad del siglo XX sería urbanizado de forma vertiginosa. Para 1930 el motor urbanizador ya había cruzado el río Fucha hacia el sur con los barrios veinte de julio, Luna Park y Restrepo como grandes focos de desarrollo urbano (Londoño, 2014 p45).

Sólo hasta mediados del siglo XX se empezó a evidenciar la conciencia sobre la arborización de la cuenca del río Fucha, debido al agotamiento del recurso de agua potable para sus habitantes. (Peter Brand, 2001) Con el acuerdo 21 de 1944 y luego con el plan regulador para Bogotá de Le Corbusier, se empezó a otorgar un mayor reconocimiento e importancia a las cuencas hídricas, y aunque la planeación abandona con Le Corbusier la agenda de construir la ciudad tradicional, e introduce en ese contexto, el “vacío natural” como noción fundamental, estas concepciones aun dejaban de lado aspectos tan relevantes en la problemática ambiental como lo son: “contaminación y disminución del recurso hídrico” con todas las implicaciones ecosistémicas y urbanas que esto conlleva.

En el caso específico del Río Fucha con la formulación del POMCA, y la creación del Decreto 389 de 2004: Plan Maestro del Parque "Ronda del Río Fucha", si bien una estrategia propuesta desde la planeación ambiental del POT, nos muestra que el proceso de transformación negativa sobre la cuenca del Río Fucha, sigue aún en proceso, y si bien toda la legislación y planeamiento hasta ahora propuesta han aportado a la toma de conciencia estatal del manejo de dicha cuenca, también es evidente que los resultados reales y eficientes aún están muy lejos de ser paralelos a los avances en la planificación ambiental en Bogotá, desde el Acuerdo 21 de 1944 hasta el POMCA y Plan Maestro del Parque Urbano “Ronda del Río Fucha” como caso específico, en el periodo comprendido entre 1930 y 2010 que se dieron gracias a la explosión demográfica, y por ende, el acelerado crecimiento urbano que sufrió la ciudad en este periodo, los cuales dieron como resultado la más rápida destrucción de las cuencas hídricas en Bogotá

2.2. Marco geográfico

El río Fucha es uno de los ríos que atraviesa la ciudad de Bogotá. Nace en el páramo de Cruz Verde y desemboca en el Río Bogotá. Su cuenca cuenta con un área de 12.991 ha urbanas y 4.545 rurales correspondientes a los Cerro Orientales de la ciudad. Nace en la reserva forestal El Delirio en el páramo de Cruz Verde. En su parte alta recibe las aguas de las quebradas San Cristóbal, la Osa y Pablo Blanco. En su curso medio y bajo atraviesa la zona meridional de la sabana de Bogotá. Atraviesa las localidades de San Cristóbal, Santa Fe, La Candelaria, Los Mártires, Antonio Nariño, Rafael Uribe Uribe, Puente Aranda, Teusaquillo, Kennedy y Fontibón.

La cuenca del río Fucha comprende un área de 12.991 Ha urbanas y 4.545 Ha en la parte rural, correspondiente a los cerros orientales. Está localizada en el sector centro-sur del Distrito Capital, y drena las aguas de oriente a occidente para finalmente entregarlas al río Bogotá. Presenta pendientes pronunciadas que oscilan entre 5.4% y 0.04%. (Minambiente 2008, p. 27).

El cauce principal cuenta con una longitud total de 24.34 km y ya dentro del perímetro urbano hasta su desembocadura tiene una longitud de 17.30 km. Debido a su composición y longitud se divide en tres partes: cuenca alta, cuenca media y cuenca baja. La primera corresponde a la parte montañosa, la segunda va desde la entrada del río a la ciudad hasta la Av. Boyacá y la tercera va desde la Av. Boyacá hasta su desembocadura en el río Bogotá.

El río Fucha atraviesa las localidades de San Cristóbal, Antonio Nariño, Puente Aranda, Kennedy y Fontibón. Nace en la reserva ecológica los delirios e inicia su trayecto en la zona suroriental de la ciudad de Bogotá. A partir de la carrera 7ª hasta la carrera 86 se encuentra canalizado con una sección de forma trapezoidal en concreto, donde se encuentra con su cauce natural para luego desembocar en el Río Bogotá en el sector de Zona Franca perteneciente a la localidad de Fontibón.

Al llegar al Parque Metropolitano San Cristóbal recibe al canal San Blas, a la altura de la carrera 39 y carrera 51 recibe a los canales Albina y Seco respectivamente y finalmente en el cruce de la carrera 68 B bis con calle 3 desemboca el canal Comuneros; también hacen parte de la cuenca las quebradas Finca, San José, La Peña, Los Laches, San Cristóbal, San Francisco, Santa Isabel, Honda, entre otras; de igual manera se incorporan los humedales de Techo, El Burro, La Vaca y Capellanía.

La red de alcantarillado de esta cuenca consta de tres sistemas (combinado, pluvial y sanitario) con una longitud existente de 1.787 km. La red combinada está localizada al oriente de la cuenca y drena, a través de los respectivos canales e interceptores, hacia un área donde el sistema está separado: pluvial y sanitario. (Minambiente, 2008, p.13)

2.2.1. Sistema hídrico.

En el área de influencia del río Fucha se encuentran las siguientes estructuras pertenecientes al sistema hídrico: los canales San Blas, Los Comuneros, Albina, Río Seco y las quebradas Finca, San José, La Peña, Los Laches, San Cristóbal, San Francisco, Santa Isabel, Honda, entre otras. Como ecosistemas asociados se encuentran los humedales de Techo, El Burro, La Vaca, Capellanía y Meandro del Say. La cuenca natural actual del Río Fucha, presenta como grandes tributarios los ríos San Agustín y San Francisco, los cuales aun cuando han perdido sus características de río dada la canalización y/o entubamiento de los mismos, aún drenan sus aguas al Río Fucha. De forma similar, dentro de la cuenca natural se localiza el humedal Capellanía el cual vierte sus aguas al Río Fucha (EAAB, 2008).

2.2.2. Fuentes de Contaminación del Río Fucha

Los vertimientos pertenecientes a la red de alcantarillado público, que tienen como entidad responsable a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAABESP, descargan aguas residuales en el río Fucha las cuales se convierten en las principales causas de la contaminación, aportando a su cauce cargas de materia orgánica, sólidos suspendidos totales (SST), coliformes totales y fecales.

Los puntos de vertimiento que aportan cargas significativas al cuerpo hídrico. “La Red de Calidad Hídrica de Bogotá cuenta con ocho puntos monitoreo de la calidad y cantidad del agua, que están distribuidos en los cuatro tramos que conforman el río Fucha” (Minambiente 2015): El Tramo 1 va desde la entrada a la ciudad hasta la carrera 7ª, el Tramo 2 desde la carrera 7ª hasta la desembocadura del Canal Comuneros, el Tramo 3 desde la desembocadura del Canal Comuneros hasta la Av. Boyacá y el Tramo 4 a partir de la Av. Boyacá hasta la desembocadura en el río Bogotá.

2.3. Marco normativo

Teniendo en cuenta el desarrollo de las metas de gobierno relacionado con la participación y educación ambiental se consideró tomar de base normatividad que articule elementos socioecosistémicos que promuevan participación de los actores involucrados en la conservación de la cuenca Fucha.

- Política Pública Distrital de Educación Ambiental. Decreto 617 de 2007 consolidar una ética ambiental en el Distrito Capital, que exprese el compromiso y la vivencia del conjunto de la sociedad, generando condiciones para la eficacia de la gestión, la cualificación e inclusión de los ámbitos de la educación ambiental, de tal manera que este proceso contribuya a armonizar las relaciones entre seres humanos y entre estos con el entorno natural, en el marco del desarrollo humano integral.
- Política Pública de Ruralidad del Distrito Capital. Decreto 317 de 2007 en consecuencia, es una herramienta de gestión del Distrito Capital para el ordenamiento ambiental sostenible de su territorio y la superación de la exclusión de su población, en procura de una articulación armoniosa de las diversas dinámicas de una ciudad metropolitana y capital del país y una zona rural dotada de un gran patrimonio ambiental y ecológico de suma importancia para la ciudad, el conjunto de la región y el país.
- Plan Decenal de Descontaminación: Se trata de la estructuración de los proyectos encaminados a la descontaminación y reúne las medidas que deberán ser implementadas, con el concurso de los sectores público y privado, para lograr la reducción de emisiones contaminantes que, hoy por hoy, afectan la salud de la población y la calidad de vida y, por ende, limitan el derecho constitucional a un ambiente sano.
- Política Distrital de Salud Ambiental y Decreto 596 de 2011, por medio de la cual se adopta para Bogotá la Política Distrital de Salud Ambiental.

Decreto 901 de abril de 1997. Ministerio del medio ambiente, por el cual se reglamenta las tasas retributivas por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales.

Resolución 2818 de 2006, por medio de la cual se declaró en ordenación la cuenca del río Fucha

Resolución 3181 de 2007, Por la cual se crean los consejos de cuenca dentro del perímetro urbano de los ríos Tunjuelo y Fucha y se dictan disposiciones sobre su funcionamiento.

3. Marco teórico conceptual

3.1. Cuencas hidrográficas

En términos generales las cuencas hidrográficas se definen según Brooks (1985), citado en Universidad Nacional Agraria, (2002, pág. 3) como “la unidad territorial natural que capta la precipitación, y es por donde transita el escurrimiento hasta un punto de salida en el cauce principal o sea es un área delimitada por una divisoria topográfica denominada parte-agua que drena a un cauce común”.

Las cuencas hidrográficas según Word Visión (s.f.,) son:

El espacio de territorio delimitado por la línea divisoria de las aguas, conformado por un sistema hídrico que conduce sus aguas a un río principal, a un río muy grande, a un lago o a un mar. Este es un ámbito tridimensional que integra las interacciones entre la cobertura sobre el terreno, las profundidades del suelo y el entorno de la línea divisoria de las aguas.

En las cuencas hidrográficas se encuentran los recursos naturales y la infraestructura creada por las personas, en las cuales desarrollan sus actividades económicas y sociales generando diferentes efectos favorables y no favorables para el bienestar humano. No existe ningún punto de la tierra que no pertenezca a una cuenca hidrográfica. (p. 18)

Las cuencas tienen una parte alta correspondiente a la zona donde nace el río y donde se desplaza por una gran pendiente, la parte media en la cual se da el equilibrio entre el material sólido que trae la corriente, el que sale sin evidencia de erosión y por último la parte baja el cono deyección que es donde se deposita el material extraído de la parte alta Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, (s.f.).

Cuenca es un término geográfico e hidrológico referido al área de captación y drenaje del agua de lluvia, que fluye hacia una corriente principal. Por lo tanto, es una unidad natural, que constituye la unidad territorial principal donde el agua, proveniente del ciclo hidrológico, es captada, almacenada y está disponible para usos múltiples.

Además de ser los territorios donde ocurre el ciclo hidrológico, las cuencas conforman espacios geográficos donde grupos y comunidades comparten identidades,

tradiciones y cultura, y en donde socializan y trabajan en función de la disponibilidad de recursos naturales. Por esta razón, la cuenca hidrográfica puede ser una unidad adecuada para la gestión ambiental, a condición de que se logren hacer compatibles los intereses de los habitantes con sus actividades productivas en sus zonas funcionales. Benez et al. (2010 p 23).

3.1.1. Elementos de las cuencas hidrográficas.

Es relevante tener en cuenta los elementos identificados en las cuencas hidrográficas, los cuales son expuestos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda (s.f., pág. 4) así:

- Divisoria de agua, Divortium aquarum o Parteaguas: entendida como la línea que delimita la cuenca hidrográfica, marca el límite entre cuencas vecinas, por cuanto el agua precipitada a cada lado de la divisoria, desemboca generalmente en ríos distintos.
- Río Principal: Es el curso con mayor caudal de agua, longitud o área de drenaje, definido desde la desembocadura hasta la divisoria de aguas.
- Afluentes: Son los ríos secundarios que desaguan en el río principal, cada uno de ellos tiene su propia cuenca, denominada subcuenca o microcuenca.
- Relieve de la cuenca: Este consta de los valles principales y secundarios, está formado por las montañas y sus flancos, quebradas, valles y mesetas.
- Obras y Actividades Humanas: Son aquellas acciones del ser humano que desarrolla dentro del área de una cuenca, como son las viviendas, industrias, sitios de recreación, campos de cultivo, etc.

3.1.2. Clasificación de las Cuencas Hidrográficas.

Las cuencas se clasifican teniendo en cuenta diversos aspectos. De acuerdo a su tamaño geográfico estas pueden ser grandes, medianas o pequeñas, siendo este criterio muy relativo al compararse unas con otras; por esta razón se sugiere que al desarrollarse acciones frente a ellas, se asuman como conjuntos de comunidades o unidades territoriales manejables desde el punto de vista hidrográfico. Word Visión (s.f., pág. 19)

Las cuencas pueden clasificarse de acuerdo al medio o ecosistema en que se encuentran, tal es el caso de las cuencas áridas, cuencas tropicales, cuencas húmedas y cuencas frías. Así mismo, se da la clasificación teniendo en cuenta su vocación,

objetivos, características y capacidad de los recursos, estas pueden ser hidroenergéticas, de agua poblacional, agua para riego, agua para navegación, ganaderas, hortícolas, municipales y de uso múltiple.

3.1.3. Participación en Cuencas Hidrográficas.

La participación debe ser concebida desde la identificación de las necesidades y/o problemáticas de las diversas poblaciones locales por sus propios actores sociales, la búsqueda común de alternativas o soluciones, y sobre todo la toma de decisiones que les afecten; para que esta pueda manifestarse en su esencia, es decir, que los actores locales diversos puedan ser parte, formar parte y tomar parte. Rebellato y Alejandro (2004).

En un estudio realizado por el Banco Mundial de 121 proyectos de desarrollo en quince países, la participación se definió como “un proceso voluntario por el cual la población influencia o controla las decisiones que los afecta, incluso aquellos sectores de la población que están en desventaja en relación a ingresos, género, etnia o educación. La esencia de la participación es un ejercicio de comunicación y toma de opciones” Narayan (1995) citado por Castillo (2000, p. 8).

El desarrollo sostenible concibe un nuevo tipo de desarrollo que fomente una cultura de participación, de conocimiento, de compromiso de toda la sociedad con el cuidado del medioambiente, que permita resolver las necesidades actuales de las personas sin comprometer el futuro de las próximas generaciones, sin agotar ni sobrecargar los recursos fundamentales de los que depende la existencia humana, donde el desarrollo no se enmarque solo en crecimiento económico, sino que contemple de igual modo las dimensiones sociales, ambientales y culturales.

La participación es un proceso pedagógico de formación permanente de ciudadanos, encaminado a generar autonomía social, que se traduzca en una disposición cada vez mayor e interés de las comunidades y los grupos sociales por conocer sus propias realidades y las de otros, y por tomar las decisiones que conduzcan a la transformación cualitativa de dichas realidades, mediante la re-significación de sentidos que conduzcan al mejoramiento de las prácticas y las relaciones con el entorno. Morales (p. 377).

De este modo la participación de los actores involucrados en la gestión de las cuencas y el agua, y la toma de decisiones consensuadas, son tan importantes como que exista una institucionalidad y autoridad que haga respetar las leyes, los límites de la naturaleza y los acuerdos que se logren. Espinal (2010, p. 11)

Cabe precisar que la participación es un aspecto relevante en la gestión de cuencas “La gestión de los recursos naturales no puede tener éxito ni ser sostenible sin el apoyo y la participación de los usuarios de los recursos naturales, los participantes deben tener capacidad de tomar decisiones y responsabilidad (empoderamiento)”. Organización de las Naciones Unidas, (2007, p. 52).

En concordancia con lo anterior, la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (PNGIRH) en el año 2011 plantea que: “la gestión del agua se orientará bajo un enfoque participativo y multisectorial, incluyendo a entidades públicas, sectores productivos y demás usuarios del recurso, y se desarrollará de forma transparente y gradual propendiendo por la equidad social” (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial 2010).

Así mismo, Rujana & Currie (s.f) menciona que el único medio para alcanzar los consensos duraderos y un acuerdo común, es el enfoque participativo, donde se tenga en cuenta por parte de los interesados y autoridades que la sustentabilidad del recurso es responsabilidad de todos y se debe buscar el bien común.

Es por esta razón que la gestión participativa tiene por objetivo crear consenso y supone que el conflicto puede resolverse a través del diálogo y la participación, es por ello que se concentra en las comunidades y la población, se dirige a los participantes sociales de base (las familias, las comunidades pequeñas), se basa en el supuesto de que una buena gestión de los recursos naturales es de interés público, compartido por todos los sectores sociales y postula tomar decisiones de abajo hacia arriba, a través de un proceso de sistematización de las aspiraciones populares, donde el gobierno local tiene una participación secundaria y de apoyo. Organización de las Naciones Unidas (2007, p. 57).

Por consiguiente, es relevante contemplar los objetivos propuestos en Chile para la participación en la gestión de recursos naturales, como aspectos relevantes a tener en cuenta, los cuales han sido tomados de diferentes autores y compilados en Fuster (2013,

p. 71), tales como aumentar la aceptación pública de las decisiones para reducir la conflictividad, mejorar los niveles de confianza, identificar los valores y preocupaciones de las comunidades, utilizar el conocimiento local y tomar decisiones innovadoras mejor informadas y de mejor calidad, aumentando el conocimiento respecto a la responsabilidad que tienen sobre su entorno natural y desarrollar un sentido de territorio, aportando con todo esto a la gestión del agua y la sustentabilidad de la misma.

Es importante tener en cuenta que la gestión participativa de cuencas debe enfocarse en la “concienciación y la movilización social, la negociación y la creación de alianzas” y “estar mediada por los sujetos sociales, los grupos de usuarios con reconocimiento jurídico, sindicatos, asociaciones, cooperativas, gobiernos locales, dependencias territoriales de los ministerios, ONG y empresas privadas” Organización de las Naciones Unidas (2007, p. 52).

No obstante, la gestión de cuencas debe contar con la participación conjunta, colaborativa y concertada para la toma de decisiones, como lo proponen. Tejada y Valladares (2008):

Se promueve que los productores, la familia, la comunidad, las instituciones, beneficiarios y actores clave de la cuenca, en general, participen de manera real, activa, colaborativa y responsable en todo el proceso de cogestión y en la toma de decisiones. Esa participación debe ser permanente, continua para lograr el empoderamiento local. En las cuencas con predominancia de poblaciones rurales, las familias y los actores locales, serán los implementadores claves de las actividades de manejo, protección, conservación y producción, mediante organizaciones, grupos comunales, gobiernos locales y organismos de cuencas. La participación de las familias rurales y de los actores locales será la base para el desarrollo integral de las cuencas, una participación activa, con responsabilidades, percibiendo beneficios y servicios, de lo contrario ninguna organización y participación tendrá razón de existir (p.127 -128).

Claro está que la mejor forma de conseguir que la participación sirva para alcanzar logros compartidos en una cuenca es partir por diseñar una visión común. La visión es una imagen del futuro deseado, que los actores que intervienen en una cuenca deben definir en forma participativa y crear con sus esfuerzos y acciones. El plan es la estrategia escrita para pasar de la situación actual a la deseada Dourojeann (2009, p. 12).

De esta manera, la guía técnica para la formulación de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, desarrollada por el Ministerio del Ambiente, promulga la participación como una estrategia la cual debe “Identificar las personas naturales y jurídicas, públicas y privadas, así como las comunidades étnicas que estén asentadas en la respectiva cuenca hidrográfica y definir el proceso de conformación de los Consejos de Cuenca” (Artículo 30 Decreto 1640, 2012).

Para ello enmarcan las formas de participación de los actores en las diferentes etapas de dicho proceso, así:

En la fase preparatoria, apoyando la configuración del mapa de actores, construyendo el análisis situacional inicial (problemas, conflictos, potencialidades y su ubicación en la cuenca) desde su perspectiva, aportando información que posean sobre la cuenca y la visión sobre las versiones preliminares de plan de trabajo y estrategia de participación. (Decreto 1640, 2012, p.38).

A su vez, en la fase de diagnóstico se espera que la participación de los actores se realice en la configuración de los productos de cada componente temático, cuando sea posible, acompañando y aportando conocimiento e información en los trabajos de campo para la configuración de productos temáticos del diagnóstico, aportando su conocimiento en la identificación de áreas críticas, priorización de problemas y conflictos a ser tenidos en cuenta en el análisis de los resultados del diagnóstico, participando en los espacios y talleres que se convoquen para socializar los resultados parciales o finales del diagnóstico y estudiando la información presentada en el desarrollo de la fase para retroalimentar el proceso (Decreto 1640, 2012, p.56).

En cuanto a la fase de prospectiva y zonificación ambiental, la participación de los actores se enmarca en el estudio de los resultados del escenario tendencial construido por el equipo técnico, la construcción de escenarios deseados, aportando para la construcción del modelo de ordenamiento ambiental y en la definición de los usos de las zonas de manejo ambiental (Decreto 1640, 2012, p.77).

De otra parte en la fase de formulación, estudiando la zonificación ambiental definitiva como punto de partida para proponer actividades o proyectos que permitan alcanzar el modelo ambiental del territorio de la cuenca, haciendo propuestas debidamente sustentadas sobre proyectos o actividades a ser incluidas en el plan, dentro

de los espacios que defina la estrategia de participación para esta fase y proponiendo alternativas de financiación para los proyectos, programas y actividades definidos, teniendo como base los aportes posibles de los usuarios de la cuenca (Decreto 1640, 2012, p. 86).

Por su parte el PNUD (2013), indica que para el caso colombiano se presentan tres modalidades de participación en asuntos hídricos; los consejos de cuenca, los comités de desarrollo y control social, los consejos municipales y locales de planeación ambientales locales, propiciados por el Estado. En una segunda modalidad está asociada a las iniciativas ciudadanas que exigen rendición de cuentas y defienden el derecho al agua potable y saneamiento utilizando herramientas judiciales y administrativas, por su parte también buscan incidir en la gestión del recurso. La tercera modalidad, está relacionada con el surgimiento y creciente protagonismo de organizaciones, redes y movimientos sociales que defienden las cuencas hidrográficas, exigen programas de inclusión social, se oponen a las políticas de privatización del agua, exigen rendición de cuentas, participan e impulsan cambios en políticas ambientales e inciden en la construcción de una gobernanza centrada en la sostenibilidad ambiental.

Por último, en la fase de ejecución y seguimiento, apoyando el relacionamiento del ejecutor con las comunidades y otros actores sociales de la cuenca para la puesta en marcha de los programas definidos en el plan. Incidiendo en el ámbito de sus roles y competencias, para que las actividades o proyectos que se realicen en la cuenca respeten y se gestionen conforme a lo definido por la zonificación ambiental y su régimen de usos. Participando en los espacios que convoque la Corporación para revisión y ajustes al cronograma o plan de trabajo (Decreto 1640, 2012, p. 91)

Tal como se desprende de los aportes de investigaciones realizadas en esta misma línea de acción, hay un objeto común en toda la región de América Latina orientado a la conservación de las cuencas geográficas considerando la participación de los pobladores que habitan el entorno geográfico de cada una de las cuencas en estudio, ya que está demostrado por las experiencias anteriores que si no se educa y sensibiliza a estas comunidades, cualquier esfuerzo gubernamental se pierde en el tiempo, debido a que no se desarrolla el sentido de pertenencia tan necesario para involucrar a la población en la gestión integral de su propio entorno y la importancia de estos recursos naturales en el desarrollo de su calidad de vida Flores et. al. (2014, p.155).

3.2. Identidad

Al referirnos a identidad, buscamos determinar el grado de intervención y apropiación de los individuos sobre su medio, la forma en que participan en la construcción social, en sentido amplio deberá incluir también la forma en que se ejercen los derechos políticos de los ciudadanos. Algunos de los campos de análisis serían:

- Apropiación a través del tiempo disponible
- Participación en la producción del entorno.
- Relaciones sociales y asociacionismo.
- Derechos políticos y ciudadanos.

Se trata de evaluar la participación social en la ciudad, la utilización del tiempo y el espacio por parte de los ciudadanos y la satisfacción de las necesidades subjetivas de estos.

3.3. Percepción ambiental

El concepto de percepción contiene muchos aspectos y aplicaciones múltiples, y su uso en el ámbito de la participación en la gestión de los recursos hídricos requiere conocer y entender las dimensiones psicológicas, culturales y sociales que incluye.

Las investigaciones recientes en torno a las percepciones ambientales consideran a la persona como un ser que se encuentra "dentro" del entorno, que se mueve en éste como un elemento más; el foco de atención es, pues, el estudio de las múltiples experiencias ambientales posibles en su relación con él, desde los objetivos esencialmente utilitaristas o funcionales hasta los emocionales, estéticos o relacionales Valera (2002).

En otras palabras, el individuo percibe su entorno de manera diferente de acuerdo al sistema simbólico que posee Ingold (2000), lo que da pauta a una diversidad de manejo o usos de los recursos de su territorio. Por otro lado, las personas y sus procesos individuales y sociales son moldeados por las condiciones ambientales del lugar donde viven, por esta razón es fundamental estudiar las percepciones dentro de los contextos ecológicos, donde ocurren sus interrelaciones con el medio ambiente.

Los efectos de la dinámica demográfica sobre el ambiente no resultan de un impacto directo, sino de las mediaciones tecnológicas, económicas y culturales a través de las cuales el crecimiento poblacional se traduce en un incremento del consumo productivo o improductivo de recursos limitados

La degradación ambiental ha generado una patología ambiental emergente, ocasionada por la contaminación del aire, agua y suelos, por el creciente uso de sustancias tóxicas y peligrosas como los productos agroquímicos, los plaguicidas y el asbesto. Las condiciones ambientales, al afectar la salud de la población urbana y rural, inciden en las tasas de fecundidad, natalidad, morbilidad y mortalidad de la población. Finkelman 1990).

El debate ambiental no puede separarse de la política, ya que mediante esta se expresan las decisiones de la sociedad. Para comprender mejor esta relación entre política y medio ambiente, hay que entender que las acciones y decisiones del ser humano, así como las consecuencias de éstas, inciden en distintos niveles. Primero podemos considerar el nivel individual, enfocado en la relación personal que tenemos con nuestro entorno. En este nivel, razones culturales, educativas, espirituales y sociales llevan a los individuos a tener distintos puntos de vista respecto a lo que es malo para el medio ambiente y a la forma de actuar para no generar daño. Muchas campañas, debates y propuestas se focalizan en este nivel. Por ejemplo, enseñar a plantar un árbol o ahorrar energía en el hogar se hallan enfocados al comportamiento individual y puede ser discutido sin oponerse al esquema socio-económico operante. Petitpas Robert

3.4. Educación ambiental y participación

Es relevante comprender como ha sido entendido el concepto de educación ambiental y la importancia que se ha generado de que este proceso sea participativo. Smith-Sebasto (1997) la define como:

Proceso que incluye un esfuerzo planificado para comunicar información y/o suministrar instrucción, basado en los más recientes y válidos datos científicos al igual que en el sentimiento público prevaleciente diseñado para apoyar el desarrollo de actitudes, opiniones y creencias que apoyen a su vez la adopción sostenida de conductas que guían tanto a los individuos como a grupos para que vivan sus vidas, crezcan sus cultivos, fabriquen sus productos, compren sus

bienes materiales, desarrollen tecnológicamente, etc. de manera que reduzcan lo más que sea posible la degradación del paisaje original o las características geológicas de una región, la contaminación del aire, agua o suelo, y las amenazas a la supervivencia de otras especies de plantas y animales. (p. 1)

Posterior a esta definición, la UNESCO (1998) también plantea la educación ambiental como un proceso, dándole el carácter de permanente en donde “los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, valores, destrezas, la experiencia y también la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros” (p.6)

Es así, que Foladori (2000), expone dos grandes posturas: Una de ellas es considerada como “un objetivo en sí misma y hasta un contenido propio (la Ecología), capaz de transformar las condiciones materiales hacia un ambiente menos contaminado y depredado” y por otro lado “la perspectiva relacionada con la sociedad humana y como ésta se relaciona entre sí con lo económico y lo político, para disponer del mundo físico material y los otros seres vivos” (s/p)

Desde otra perspectiva Fernández (1983) afirma que se refiere al “respeto a todos nosotros” (p.1) y cuyo objetivo es involucrar al ciudadano, siendo orientada a la solución de problemas concretos del ambiente en el que el hombre vive.

Teniendo en cuenta lo anterior, se hace relevante que esta educación sea participativa, como lo expone Castro (2000), al plantear que “La Educación Ambiental no se trata solo de transmitir la información, sino también se trata de la generación de actitudes y comportamientos a favor de una vida equilibrada del hombre y la naturaleza” (p. 2) dado que en la medida que para generar estas actitudes y comportamientos es relevante que todos desde sus saberes y motivaciones contribuyan para aunar esfuerzos.

Es así, que Maya (2003), plantea como debe ser el modelo educativo que da cuenta a los problemas que se presentan en el ambiente, expresando lo siguiente:

Un modelo educativo para atender estas circunstancias específicas tiene que ser eminentemente participativo. Es necesario superar los viejos modelos impositivos, adecuados, sin duda a un desarrollo igualmente impositivo. En los viejos modelos, la estructura científica se monta paralelamente al proceso de la vida real y de la experiencia

social. Por ello el marco teórico sobre el que se estableció el modelo educativo, se basaba sobre la crítica de los sistemas educativos vigentes y sobre algunos principios básicos en la búsqueda de una educación ambiental y participativa (p.329).

Y de esta manera como el mismo autor lo propone, se concibe la formación como la transmisión de conocimientos, valores, y aptitudes que a su vez posibilitan la transformación del ambiente y fomentan las relaciones, al tiempo que permiten la investigación con bases reales y la comunicación de experiencias del aprendizaje (p. 329).

Para concluir, es importante revisar los planteamientos de Sauve (1999), quién sostiene que:

Lo que está en juego es de considerable importancia. Se trata de construir los fundamentos de la educación contemporánea. Pero también de encontrar un nicho apropiado para la EA (educación ambiental) dentro del proyecto educativo global, así como de aclarar y fortalecer las relaciones entre la EA y los otros aspectos de la educación. Desafortunadamente, a partir de la observación crítica de ciertas prácticas más limitadas de la educación ambiental, quienes proponen los proyectos EDS (educación para el desarrollo sostenible), plantean una reducida perspectiva de la educación ambiental, al restringirla a un enfoque naturalista del ambiente, o a un proceso reactivo enfocado principalmente a la solución de problemas de naturaleza biofísica. Consideran a la EA como una estrategia instrumental para el desarrollo sustentable. Sin embargo, veremos que la EA es un componente nodal y no un simple accesorio de la educación, ya que involucra nada menos que la reconstrucción del sistema de relaciones entre personas, sociedad y ambiente (Sauve, 1999 p.8).

3.5. Comportamiento humano y medio ambiente

La apropiación del espacio es definida como: “el apego, sentido de pertenencia, identidad del lugar, espacios simbólicos y relaciones semióticas e iconográficas, que se establecen mediante la interiorización de experiencias basadas en las relaciones intersíquicas e intrapsíquicas de los individuos y los grupos que convergen en un espacio público determinado” (Vidal y Pol, 2005, p. 35).

Lo anterior invita a hacer un acercamiento que contemple tanto la territorialidad como el espacio personal (y vital), los cuales definirán las acciones y las transformaciones emprendidas por los usuarios, como los procesos afectivos, cognoscitivos e interactivos de la identificación simbólica del individuo, descritos en el modelo dual de la apropiación, propuesto por Pol (1996). Por lo tanto, entendemos que dichos vínculos y en conjunto con el fenómeno de apropiación del espacio, nos permite hablar de una construcción socio-espacial a partir de la interacción social (inconsciente colectivo), participación comunitaria (consciente colectivo) y desarrollo económico, cultural y ambiental; todo esto, dentro de una dinámica sustentable que permita el buen desarrollo de las poblaciones presentes, sin afectar los recursos de generaciones futuras.

Corraliza y Bereguer (2010), mencionan que, dentro de los niveles de percepción del espacio, el reconocimiento dependerá de un “punto ancla” o rasgo conocido a partir del cual, el sujeto construirá una red topográfica de relaciones espaciales, es decir un mapa cognitivo. Tal constructo se relacionará directamente con el nivel de valoración de la experiencia del ambiente en la dimensión de la respuesta afectiva, la cual constituye el primer nivel del impacto emocional; además de influir en la dimensión de implicación en función de las expectativas y predisposiciones, consolidando así una red ambiental de significados que completan una representación interna del ambiente (Heft, 2013, p 23).

Estos aspectos influyen de manera significativa en el detrimento de la generación de conductas pro-ambientales (Corral, 2010) determinando la visión de los involucrados sobre las consecuencias de estas carencias cognoscitivas, generando un ausentismo marcado en el involucramiento de tareas en pos del mejoramiento del contexto circundante (Wiesenfeld, 2001,); quehaceres que requieren de una labor transdisciplinaria que permita la inclusión de diversos campos del conocimiento, con el propósito de esclarecer las problemáticas actuales y con ello, formular alternativas que permitan dar solución a las diversas anomias sociales (Horelli, 2002), mismas que son producto del desgaste social y del deterioro ambiental que los sustenta.

3.6. Enfoque socio eco sistémico

Ahora bien, resulta relevante asentar el concepto de lo socio eco sistémico y como a través de este, aquello que es desarrollado en el territorio se convierte en un aspecto social. Respecto a esto Tamara O. et al. (2014) citando a Berkes (2003) afirma que:

El enfoque del socio-ecosistema, hace explícita la heterogeneidad, complejidad e incertidumbre que resulta de la interrelación entre los humanos y su entorno biótico y abiótico como un mismo todo natural e integrado. Dado su carácter holístico e integral, el enfoque de los socio-ecosistemas promete la producción de conocimiento que soporte decisiones más legítimas y socialmente justas en cuanto a la conservación, apropiación y distribución de servicios eco sistémicos. (s.p)

Es de esta manera, que el estudio de los ecosistemas se convierte en un foco social, comprendiendo que este va más allá del análisis de suelos y recursos, a convertirse en un punto donde converge la sociedad y la naturaleza, tal como lo afirma Resilience Alliance (2010) Esta nueva forma de concebir el orden ontológico nos conduce al estudio de los socio-ecosistemas, los cuales se entienden como sistemas complejos y adaptativos en el que distintos aspectos ecológicos (evolutivos, biogeoquímicos, energéticos, etc.) y culturales (políticos, sociales, económicos, tecnológicos, etc.) están interactuando entre sí producto de la relación entre los componentes humanos, bióticos y abióticos que los conforman (p. 8.)

Partiendo de lo anterior, Mogollón B. (2010) afirma la idea señalando que los socio-ecosistemas complejos están conformados por el sistema del recurso (e.g. pesquería continental), unidad del recurso (e.g. peces), usuarios del recurso (e.g. pescadores), y las instituciones [...] se vuelve necesario pensar en socio-ecosistemas por las interacciones complejas que hay entre los usuarios y el sistema natural (Mogollon, 2010, p. 5.).

Es bajo las ideas anteriores que se presentan problemáticas entorno a los ecosistemas para lo cual el enfoque es oportuno y preciso, esto según refiere Mogollón B. (2010) asegurando que:

La tragedia de los comunes se manifiesta cuando los usuarios de un recurso natural incrementan su beneficio personal sin pensar en el impacto colectivo, causando el colapsando del sistema (Hardin 1968). Con el enfoque socioecosistémico empezamos a entender la importancia de mantener los servicios eco sistémicos (e.g. agua potable o aire limpio), entender su resiliencia y los umbrales de los ecosistemas, como también entender los efectos acumulativos

de orden mayor (e.g. polución o cambio climático), o de orden menor (e.g. transformación del uso de la tierra) sobre estos servicios (p. 4 y 5).

3.7. Factores que intervienen en la participación en cuencas

Parte del enfoque socio eco sistémico aplicado para esta investigación se derivan dos aspectos relevantes, el primero de ellos corresponde a un ámbito socio-económico y el segundo ecológico, según afirman (Andrade, Arguedas, & Vides, 2011) estos a su vez están compuestas por diversos criterios los cuales parametrizan dichos conceptos, para la investigación se seleccionan los siguientes:

3.7.1. Socio-económico.

- Mapeo de Actores: Actores y sectores que hacen parte de las dinámicas que comprometen el estado actual de la cuenca, incluyendo entre otros a comunidades indígenas, grupos étnicos y comunidades locales.
- Mecanismos de Participación; Existen mecanismos formales y que funcionan bien operativamente, que permiten una participación efectiva de los actores claves (resguardando equidad de género, étnica y etaria).
- Participación efectiva: aquellos procesos de participación que han logrado una gestión concertada y pacífica del territorio.
- Participación responsable y contextualizada: En los procesos de participación, se incorporan como elementos de contexto para las decisiones, los planes de desarrollo, las estrategias, las políticas, los requerimientos de las futuras generaciones y aspectos de contexto.
- División político-administrativa; En el área de análisis existe una división político administrativa que facilita la descentralización y en la cual el tema ambiental está presente en los diferentes niveles de toma de decisiones y articulada con las representaciones de la sociedad.
- Acciones locales; Existen proyectos ambientales y/o de desarrollo sostenible que están siendo, o han sido ejecutados de forma efectiva por los actores locales y que aportan a mantener la integridad de los ecosistemas.
- Capacidades locales; Las autoridades locales (municipios, así como dependencias de gobierno central y regional presentes en la zona) tienen

competencias y capacidades para asumir la toma de decisiones respecto a la gestión de la tierra y los recursos naturales.

- Empoderamiento local; Hay empoderamiento en las organizaciones de conservación, empresas y comunidades locales.
- Gestión del conocimiento independiente de las fuentes: Se toman acciones para hacer una gestión adecuada del conocimiento existente.
- Toma de decisiones mejorada: cuando se ha mejorado el conocimiento de los ecosistemas y este se ha incluido en la toma de decisiones y políticas relativas al territorio.
- Conocimiento local: Existen mecanismos que aporten en el rescate y difusión de acciones implementadas por individuos, organizaciones locales, y/o instituciones y que tienen bases en conocimientos y prácticas tradicionales, y/o conocimientos científicos.

3.7.2. Ecológico.

- Caracterización de los ecosistemas: Se conocen las principales características de los ecosistemas presentes en el Sitio, su estructura, composición y sus relaciones funcionales más importantes.
- Capacidades locales sobre los ecosistemas: Se mejoró el conocimiento de los actores claves sobre la estructura y funcionamiento de los ecosistemas, su relación con los bienes y servicios que estos suministran y su respuesta ante presiones.
- Recuperación y restauración de la resiliencia: Se han desarrollado prácticas y políticas públicas para la recuperación y restauración de la estructura y función de los ecosistemas.
- Existencia de instrumentos de gestión: Instrumentos de gestión territorial basados en la capacidad del uso del suelo que se están aplicando debidamente y aportan a restaurar y mantener la integridad y funcionalidad eco sistémica.
- Mitigación y monitoreo de impactos: Se procura minimizar o mitigar el impacto ambiental de las actividades humanas en la región, así como desarrollar acciones de evaluación y seguimiento.

- Buenas prácticas: Existen y se promueven buenas prácticas de gestión sostenible en el campo (dentro de sus límites de resiliencia), que han sido identificadas y sistematizadas para su socialización.
- Difusión del conocimiento: Se promueve la difusión del conocimiento disponible sobre el funcionamiento de los ecosistemas entre actores claves.
- Integridad ecológica: La integridad ecológica de los ecosistemas está siendo estudiada.

4. Marco metodológico

4.1. Tipo de investigación

El proyecto desarrolló una investigación de tipo exploratoria descriptiva, con aplicación de métodos cualitativos y cuantitativos, para la recolección de información en campo, que permitió determinar los factores sociales y ambientales que inciden en la conservación de la cuenca del Río Fucha en la localidad de San Cristóbal.

La ruta metodológica incluye la recolección de información secundaria a través de documentos como informes de instituciones distritales relacionadas con medio ambiente y estudios de la cuenca Fucha para realizar la caracterización ambiental de la cuenca del Río Fucha, y primaria a través del reconocimiento y acercamiento a los actores comunitarios para identificar los factores sociales y ambientales que influyen en la participación de la comunidad para la conservación de la cuenca, y para establecer las percepciones sociales frente a la conservación del territorio. Se finaliza con la Triangulación y análisis de los resultados de la información secundaria y primaria.

4.2. Área de estudio

El río Fucha nace en la reserva forestal El Delirio en el páramo de Cruz Verde. En su parte alta recibe las aguas de las quebradas San Cristóbal (de ahí que también sea conocido como río San Cristóbal), la Osa y Pablo Blanco. La reserva El Delirio, en la localidad de San Cristóbal, como parte del bosque protector de los Cerros Orientales alberga el nacimiento del río Fucha, el páramo de Cruz Verde surcado por el antiguo camino real a Ubaque y el sendero la María, rodeado de un tapete de musgos y helechos.

La localidad de San Cristóbal cuenta dentro de la franja de adecuación con un área de 180.82 Has, que corresponde al 5,5 % del total de la reserva en la localidad de San Cristóbal (3285.76 Has), se encuentran 23 números de corredores hídricos entre quebradas y drenajes naturales de los cuales son 9 drenajes naturales y 14 son quebradas.

En las áreas cercanas a los denominados bordes urbanos rurales de la operación estratégica del río Fucha se permitirá realizar Agricultura peri urbana, las huertas urbanas, que armonicen con la importancia de mantener las cuencas altas de los ríos y quebradas libres de presiones urbanísticas.

Para el desarrollo de la Operación Estratégica Río Fucha no se requiere la elaboración de un POMCA Río Fucha, sino la aplicación de las determinantes del POMCA Río Bogotá. De igual forma, bajo el principio de simplificación normativa (Art. 475-MEPOT) en el marco de la Operación se debe formular el Plan de Manejo Ambiental del Río Fucha donde la Secretaría Distrital de Ambiente incorpore los lineamientos respectivos.

4.3. Población

Se selecciona como población para la investigación a los líderes comunitarios relacionados con el tema ambiental residentes de la localidad de San Cristóbal, del área de influencia directa de la cuenca del río Fucha.

4.4. Muestra

Se tomó una muestra por conveniencia o intencional: Este tipo de muestreo se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras. "representativas" mediante la inclusión en la muestra de grupos supuestamente típicos. Dentro de los criterios de inclusión se encuentran organizaciones ambientales, líderes comunitarios, instituciones locales y distritales, industrias, colegios, se aplicó la encuesta a un total de 12 líderes; hacen parte del comité ambiental local de San Cristóbal: sub red centro oriente (hospital), dos colegios, entidad oficial, 2 representantes Secretaria Distrital de medio ambiente, representante de la Empresa de Acueducto de Bogotá, 2 ONG ambientales, representante de participación comunitaria, jardín Botánico de Bogotá, Secretaria Distrital de Planeación.

1 grupo focal conformado por líderes comunitarios, representantes de Juntas de Acción Comunal JAC, que viven cerca de la cuenca en la localidad de San Cristóbal total 6 personas.

4.5. Operacionalización de variables

Para el desarrollo de la investigación se tuvo en cuenta las dimensiones sociales, económicas y ambientales con indicadores para formular las preguntas que permitieran monitorear el enfoque eco sistémico en la cuenca.

Tabla 1. Operacionalización de Variables

VARIABLE	DIMENSION		INDICADOR
FACTOR SOCIOECONÓMICO	Mapeo de actores		Identificación Actores claves
			Intereses y posiciones de los actores
	Mecanismos de participación		Participación en toma de decisiones
			Existencia de logística para participación de diferentes grupos poblacionales
			Equidad y justicia de los actores en la toma de decisiones
			Liderazgo procesos de negociación y resolución de conflictos
			Visión de futuro del territorio concertado entre los actores
	Participación responsable y contextualizada		Las decisiones están contextualizadas en el marco de los planes, estrategias y políticas regionales.
	División político-administrativa		Diferentes niveles de toma de decisión en asuntos ambientales
	Acciones locales		Actores claves" desarrollan y ejecutan proyectos ambientales
	Capacidades locales		Los gobiernos municipales asumen la toma y ejecución de decisiones, en los casos que sea de su competencia, en materias relacionadas con la planificación y gestión de los ecosistemas
			Niveles de descentralización que les permiten tomar y ejecutar sus decisiones
			Acciones que compensan eficientemente la fragmentación de

			competencias y decisiones entre las organizaciones públicas
	Empoderamiento local		Creación de capacidades y empoderamiento en las organizaciones de conservación que permiten la descentralización efectiva
			Creación de capacidades y empoderamiento en las empresas privadas que producen sobre una base de recursos naturales
			Creación de capacidades y empoderamiento en las organizaciones locales para tomar y ejecutar decisiones de forma efectiva
	Mitigación		Mecanismos que incentivan y promueven acciones para disminuir y/o minimizar los efectos de la gestión del sitio.
			Capacitaciones efectivas relacionadas con buenas prácticas dirigidas a minimizar repercusiones negativas en el ecosistema
	Valoración económica		Claridad en los "actores claves", sobre el contexto económico en el que están los ecosistemas
		Identificación, cuantificación y valoración de los servicios eco sistémicos que prestan a la sociedad y	

			además el impacto
	Incentivos económicos		Incentivos económicos y sociales orientados aplicados de forma efectiva, que promueven la conservación y la utilización sostenible
			Acciones efectivas para eliminar aquellos incentivos económicos
	Beneficios		Los empresarios y propietarios privados relacionados a los recursos naturales han mejorado los beneficios que obtienen
			Las comunidades locales han mejorado los beneficios que obtienen de la utilización de los ecosistemas
			Los beneficios derivados de la gestión de los ecosistemas, contribuyen a mitigar justa y equitativamente las necesidades básicas para el bienestar
FACTORES AMBIENTALES	Internalización del costo ecológico		Los "actores clave" interioriza los costos y beneficios ambientales de la utilización que hacen de ellos de los ecosistemas
	Caracterización de los ecosistemas		Conocimiento necesario para entender cómo funcionan los ecosistemas naturales e intervenidos
	Capacidades locales sobre los Ecosistemas		promueven acciones, por parte de uno o varios "actores claves", para desarrollar modelos de intervención de los ecosistemas

	Conocimiento entre todos los "actores claves" sobre los requerimientos básicos de los ecosistemas que intervienen que permiten su buen funcionamiento sostenido		Promoción de acciones, por parte de uno o varios "actores claves", para desarrollar modelos de intervención de los ecosistemas considerando los conocimientos sobre sus requerimientos básicos
			conocimiento entre todos los "actores claves" sobre los requerimientos básicos de los ecosistemas que intervienen que permiten su buen funcionamiento sostenido
	Recuperación y restauración de la Resiliencia		Prácticas efectivas por parte de todas las instituciones públicas claves, a favor de mantener y/o restaurar el funcionamiento de los ecosistemas, sean estos naturales o intervenidos de forma que esta restauración
			El marco jurídico es efectivo para recuperar y restaurar ecosistemas que hayan sido mal intervenidos por incumplimiento de las normativas vigentes o por efectos adversos no previstos
	Existencia de instrumentos de gestión		planes de ordenamiento territorial y/o zonificación de uso, que
			integra los diferentes tipos de uso del suelo con base en su capacidad de uso y resiliencia y están diseñados a escala local, a largo plazo

	Buenas prácticas		Se han identificado las formas de uso que no obedecen a principios de sostenibilidad
			marco jurídico, que establezca un uso apropiado del ecosistema
	Integridad ecológica		Acciones que garantizan la comprensión y la búsqueda de la integridad de los ecosistemas tales como; corredores de conectividad, acciones de adaptación y mitigación al cambio climático, disminución de la fragmentación, mantenimiento de poblaciones viables, protección en general de la biodiversidad
	Sostenibilidad regional:		Desarrollo de acciones institucionales, marcos jurídicos y políticas que garanticen la sostenibilidad de las acciones de intervención en el largo plazo, a escala global del territorio
	Gestión sectorial		Existen espacios de coordinación entre los diferentes sectores que participan en la gestión de los ecosistemas, generando una visión de sostenibilidad en todos ellos

Fuente: Elaboración propia a partir del esquema de principios, criterios e indicadores para monitorear conservación.

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de información

El instrumento de la encuesta es un cuestionario de 32 preguntas escala Likert, para el caso de la entrevista son preguntas cerradas, De igual se conformó un grupo focal con 6

representantes comunitarios del colegio, ONG ambientales, industria, sector institucional, donde se generaron una preguntas orientadoras para desarrollar.

El instrumento metodológico utilizado es cuestionario auto diligenciado de 32 preguntas con escala Likert, que presenta una calificación de 0 a 3 como se describe en la tabla 2 de la siguiente manera

Tabla 2. Calificaciones escala de cuestionario

Opciones	Criterios	Enfoque general
0	Cuando la respuesta es un rotundo NO, es totalmente nula o completamente negativa. O sea que no es algo que hay que corregir, si no que hay que empezar a hacer, a incorporar, a trabajar o a producir de cero. Nadie hace eso o nunca se ha hecho. No se tiene o existe absolutamente nada de eso.	Son temas que requieren de Intervención analizando cómo empezar a implementarlas
1	Cuando la respuesta es negativa pero no del todo Mal. O sea que es algo que hay que corregir o mejorar mucho, pero no hay que empezar de cero, ya hay algo. Algunos actores claves hacen eso o se ha hecho en algunas ocasiones. Se tiene o existe algo de eso.	Son temas que requieren de intervención analizando cómo mejorarlas prioritariamente.
2	Cuando la respuesta es sí, pero parcialmente, o requiere de ser mejorado para que funcione mejor o se produzca de forma más efectiva, ya que actualmente no es del todo bueno lo que se tiene o produce. Existe o se ha incorporado algo de eso, pero hay que avanzar un poco más.	Son temas de intervención que requieren mejorarse pero no de forma prioritaria
3	Cuando la respuesta es un rotundo sí, es algo que aunque no sea perfecto, se está haciendo bien, cumple con las expectativas y necesidades. No es algo que requeriría de intervención por el momento.	Son temas que no requieren de intervención por el momento.

Fuente: calificación de matriz de principios, criterios y atributos guía de monitoreo de enfoque eco sistémico.

También se utilizarán técnicas cualitativas complementarias, como la observación directa de los escenarios donde se realizaron las entrevistas, grupos focales, la presentación de los puntos de vista y experiencias expresadas por los entrevistados.

4.7. Prueba piloto

Se realizó con dos personas de la Secretaria del medio ambiente de Bogotá con el fin de revisar si eran claras las preguntas y las forma de contestar mediante entrevista.

5. Análisis y discusión de resultados

El análisis de resultados de la información primaria se hizo partiendo de los datos cuantitativos de los documentos institucionales.

El análisis de las encuestas tipo Likert se realizó por medio de estadística descriptiva con el programa Excel generando matriz de tabulación de datos. La entrevista se aplicó a 12 líderes ambientales de la localidad y 1 grupo focal, se analizó y discutió teniendo en cuenta las percepciones de los actores determinantes y fuentes de la información aquí consignada.

Los resultados se analizan bajo la mirada de los socio ecosistemas queriendo leer la cuenca con la relación existente entre las características físico bióticas del río y sus riberas y las características sociales de las comunidades que habitan a lo largo de la cuenca.

5.1. Situación socio ambiental

En el área geográfica de acción delimitada de la cuenca en la localidad presenta dificultades en los alcances institucionales de la ciudad y del departamento teniendo en cuenta que se comparte zona rural y urbana. De igual forma se está en la búsqueda del equilibrio entre aspectos prácticos como la capacidad de operación y aspectos socio-económicos como relaciones comerciales y culturales y funcionalidad de los ecosistemas contenidos como aspectos ecológicos.

La situación de la cuenca del río Fucha en la localidad de San Cristóbal con base en estudios realizados por la Empresa de Acueducto y otras entidades distritales. Para este análisis se toman en cuenta la información encontrada relacionada con el proyecto para el río Fucha propuesto por el IDU en 2014, que se articula como una propuesta paisajística que involucra la ronda del río como eje articulador.

En el estudio de Restrepo y Rincón, se hace un acercamiento inicial al sistema acuático de la quebrada del río Fucha, teniendo en cuenta que es uno de los ríos más importantes de la ciudad de Bogotá en el que existe un alto grado de intervención de tipo antrópica generando esto un gran riesgo sobre el corazón hídrico de la ciudad.

El río nace a 3500 msnm en el paramo de Cruz Verde y recorre 21,7 km desde los cerros orientales al occidente de la ciudad. El río presenta en época de altas precipitaciones un caudal medio de 0.570 m³ /s y un promedio multianual de 0.649 m³ /s aproximadamente, y el caudal promedio en la zona fue de 2.28 m³ /s (Restrepo y Rincón, 2008).

La cuenca del río tiene una historia de origen ancestral ya que allí fue donde se construyó el primer acueducto de Bogotá y desde ese entonces el río ha sufrido contaminación por todo tipo de vertimientos (Restrepo y Rincón, 2008).

En cuanto a las especies de animales más abundantes en la zona, los insectos, se presentan un total de 188, distribuidos en diez familias pertenecientes a cuatro órdenes, siendo el orden Díptera el más abundante con 161 especies, seguido del orden Ephemeroptera con 17. El orden menos abundante fue Lepidóptera con 1 especie (Restrepo y Rincón, 2008).

En cuanto a la vegetación riparia encontrada se presenta una estratificación arbórea, arbustiva y herbácea, siendo el estrato más representativo el arbustivo (Restrepo y Rincón, 2008), que en conjunto aportan naturalmente al sistema de materia orgánica.

La cuenca hídrica del río Fucha y sus bordes, se establece como un parque urbano de recreación pasiva que debe asumir acciones de reforestación y cuidado de las fuentes hídricas. El cauce del río Fucha se encuentra canalizado a partir de la carrea 7a hacia el occidente y se aprecian en distintos tipos de calidad de agua (aguas con bajos niveles de contaminación en la localidad de San Cristóbal, a la altura del Parque Distrital del sur, o sectores con un alto grado de contaminación presente aguas abajo a la altura de la avenida Boyacá, donde las aguas combinadas se vierten directamente al cauce debido a que los colectores laterales previstos para este fin), contaminación por basuras o escombros y ocupación por parte de habitantes de la calle. (Decreto 619 de 2000)

Actualmente, el Río Fucha mantiene parte de su cauce natural, con riveras erosionadas y poco estables, hasta la carrera sexta, punto a partir del cual se encuentra canalizado hasta su desembocadura en el río Bogotá.

En gran parte de su recorrido, el río se presenta como un afluente de aguas combinadas (lluvias y negras) provenientes de descargas de tipo doméstico e industrial

con una presencia moderada de material orgánico. Las descargas domésticas se presentan especialmente en el tramo oriental donde se presentan asentamientos informales, los cuales tienen como principal afluente el canal San Blas, a la altura del Parque Distrital del Sur (San Cristóbal).

De igual forma aportan al caudal una alta concentración de materiales contaminantes, algunos de ellos de origen industrial, así mismo recibe las aguas más contaminadas del río provenientes de las actividades de almacenaje, comercio, estacionamiento e industria presentes en el sector. Es uno dentro de los afluentes que tienen mayor impacto.

5.1.1. Calidad de Agua del Río Fucha

El Observatorio Ambiental de Bogotá es la entidad que se encarga de realizar las mediciones de calidad del agua del Río Fucha. Estos datos son tomados anualmente entre junio y marzo. Existen 4 estaciones que se ubican a lo largo del Río, permitiendo evaluar la calidad del agua según los distintos tramos: (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2017) Tramo 1: El Delirio, longitud 1.98 km, tramo 2: Carrera 7 Río Fucha, longitud 7.56 km, tramo 3: Fucha Av. de las Américas, longitud 2.74 km; tramo 4: Visión Colombia Zona Franca Fucha Alameda, longitud 5.03 km.

Las diferentes pruebas, en las que se incluyen los datos son: oxígeno disuelto, coliformes fecales, pH, Demanda bioquímica de oxígeno, cambio de temperatura, Fosfatos, Nitratos, Turbidez y cantidad de sólidos. Estos datos son ponderados bajo un índice llamado WQI (por sus palabras en inglés (Water Quality Indicator) indicador de la calidad del agua, en el que las muestras reciben una puntuación entre 0-100 en donde la ponderación es la siguiente:

Tabla 3 Ponderación del Índice WQI.

Calidad	WQI
Excelente	95-100
Buena	80-94
Aceptable	65 79
Marginal	45-64
Pobre	0-44

Fuente: Elaboración propia a partir de la información suministrada Por el Observatorio Ambiental de Bogotá.

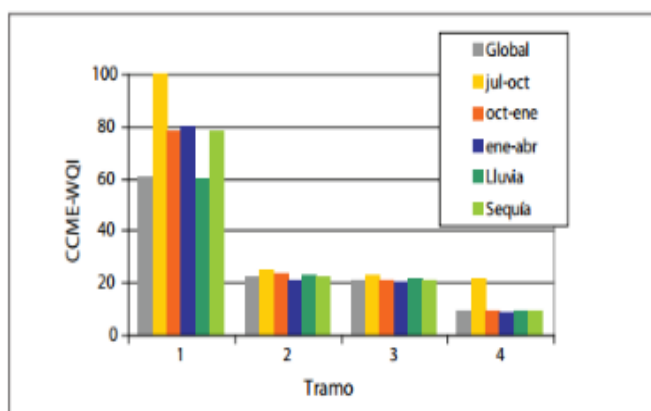
Tabla 4. Promedio del índice WQI en los distintos tramos de forma anual

	Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Tramo 4
2008	100	34	45	27
2009	88	35	58	42
2010	88	31	46	35
2011	94	37	56	42
2012	88	41	51	35
2013	100	41	62	42
2014	100	41	62	42
2015	94	29	44	32
Promedio	92.5	34.9	52.4	36.5

Fuente: Elaboración propia a partir de la información suministrada por el Observatorio Ambiental de Bogotá.

La tabla 4 expone que gran porcentaje del Río presenta una calidad pobre o marginal del agua, y solo el tramo 1, comprendido entre la Reserva el Delirio y la Carrera Sexta, la calidad del agua varía entre buena y excelente (ver tabla 2); vale la pena aclarar que los muestreos solo han sido realizados en los cambios entre tramos y no a lo largo de todo el recorrido del río, por lo tanto, el diagrama no representa su estado real.

Ilustración 1 Variación de calidad del agua para uso recreativo de contacto secundario en el Río Fucha



Fuente: Calidad del Sistema hídrico de Bogotá.

La variable decisiva para determinar las posibilidades de usar el río y el agua que cruza por su cauce como elementos de recreación pasiva es la presencia de

coliformes, ya que la mayor parte de las variables con las que se evalúa la calidad del agua no se percibe a simple vista. La información disponible relacionada con este tema se ilustra en la gráfica del Convenio 005/2006 SDA-EAAB-ESP resumida en la Ilustración 1.

En la anterior gráfica se verifica que el tramo 1 mantiene buenos niveles de calidad de agua, mientras los tramos 2 y 3 sufren una baja considerable del índice de calidad, ya que los primeros vertimientos significativos se presentan en la desembocadura del canal de San Blas, a la altura del Parque Distrital del Sur. Sin embargo, la percepción de estas condiciones no fue puesta en evidencia durante los recorridos realizados, debido probablemente a los bajos niveles del agua presentes en estos tramos.

De acuerdo al panorama presentado, la Empresa de Acueducto, Aguas y Alcantarillado de Bogotá ha construido dos colectores de aguas negras paralelos a las márgenes del Río, los cuales se esperan que entren en funcionamiento con la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) Canoas.

Habilitar esta infraestructura y regular los vertimientos de residuos son las directrices que hasta el momento la EAAB tienen como prioridad para rehabilitar cuenca del río Bogotá, especialmente en los afluentes que se encuentran dentro del área urbanizada de la ciudad.

5.1.2. Usos Permitidos

De acuerdo al Artículo 94 del Decreto 469 de 2003 y el Artículo 103 del Decreto 190 del 2004, el Río Fucha es considerado un corredor ecológico de ronda y se divide en dos zonas: la primera zona está determinada por la ronda hidráulica, cuyo uso es la protección forestal y las obras de manejo hidráulico y sanitario de carácter metropolitano; la segunda es la zona de manejo y protección ambiental (ZMPA) la cual tiene como usos permitidos Arborización urbana, protección de avifauna, ciclo rutas, alamedas y recreación pasiva.

Siguiendo esta línea, el Artículo 33 del Decreto 619 de 2000 (POT de Bogotá) considera el Río Fucha como un parque urbano cuyo uso principal es la recreación pasiva, la vegetalización, la forestación y reforestación. Por otro lado, plantea como

uso compatible el Institucional de Seguridad (centros de atención inmediata, CAI) y uso condicionado la infraestructura para el manejo hidráulico y la mitigación de amenaza

5.1.3. Usos Actuales

En los recorridos realizados se identificó que el principal uso dado al corredor ecológico es la Arborización urbana y protección de avifauna desarrollado, en la mayor parte del recorrido del río Fucha por el Jardín botánico de Bogotá; este organismo ha implementado distintas acciones en la cuenca alta del río (oriente de la ciudad, Localidad de San Cristóbal) para integrar a la comunidad dentro de los planes de recuperación, apropiación y concientización del río. En ellos se resalta la construcción de jardines, huertas urbanas, senderos ecológicos e intervenciones con mobiliario urbano cuyo mantenimiento está a cargo de la comunidad.

En las áreas consolidadas de barrios tradicionales del suroriente de Bogotá dentro del área de intervención se presentan algunos equipamientos (polideportivos, iglesias y salones comunales), ciclo rutas, ciclo carriles y espacios de recreación activa como canchas, juegos infantiles, gimnasios urbanos y parques locales, los cuales no necesariamente están enmarcados dentro del área delimitada para la ZMPA y por tanto no van en contravía de los usos permitidos; por el contrario permiten complementar y armonizar las actividades pasivas previstas con los barrios contiguos al parque.

Sin embargo, gran parte del área libre que potencialmente puede ser efectiva para el desarrollo del parque está destinada para vías de escala local; estructuras vehiculares discontinuas y sobredimensionadas que actualmente son destinadas para estacionamientos particulares.

Otro escenario que es necesario poner en evidencia dentro de los usos actuales es la presencia de Invasiones y usos no permitidos en el corredor ambiental, los cuales especialmente predominan en la Localidad de San Cristóbal. Al respecto, cabe resaltar casos puntales como el Centro Comercial Social del Restrepo, el cual determina obstáculos importantes para mantener la continuidad del río. Las acciones previstas para la recuperación de estos predios como áreas libres de espacio público deben evaluarse con el fin de garantizar la sostenibilidad en el sector.

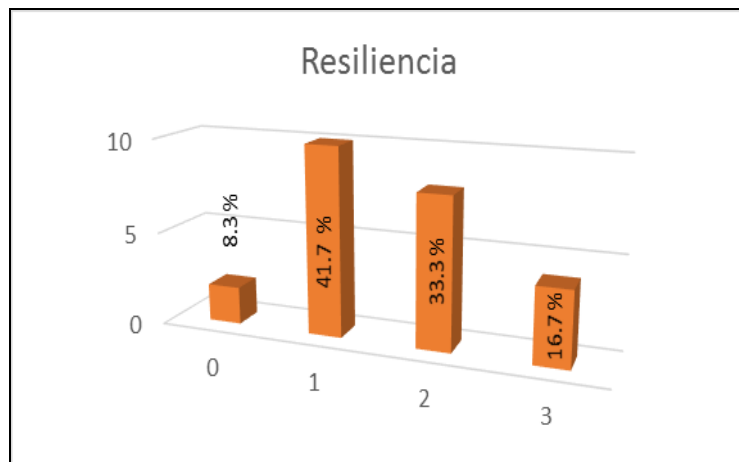
Las estrategias de conectividad regional y distrital en la cuenca alta del río Fucha pueden ser concertadas entre los diferentes actores, ya que existen predios rurales limítrofes entre el municipio de Ubaque, el D.C., predios de la EAAB y áreas que hacen parte de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, tal como muestra el modelo de priorización de la conectividad propuesto por Chisacá y Remolina (2009), los factores que interactúan para lograr la conectividad estructural en los sistemas naturales e intervenidos son los usos del suelo y el estado del paisaje.

Por las condiciones físicas, bióticas y sociales descritas para la cuenca alta del río Fucha, este primer tramo contiene elementos de conservación ambiental e histórica

5.1.4. Resiliencia

La resiliencia cobra gran importancia, en cuanto expresa la capacidad de un ecosistema determinado, de regenerarse o reponerse así mismo, por lo cual, tanto la vida humana como los componentes bióticos, deben tratar de mantenerse luego del desarrollo de la economía humana para poder aprovechar los recursos de manera cíclica sin cierre total generando transformación constante y permanente.

Ilustración 2. Resiliencia de la cuenca



Fuente: Elaboración propia

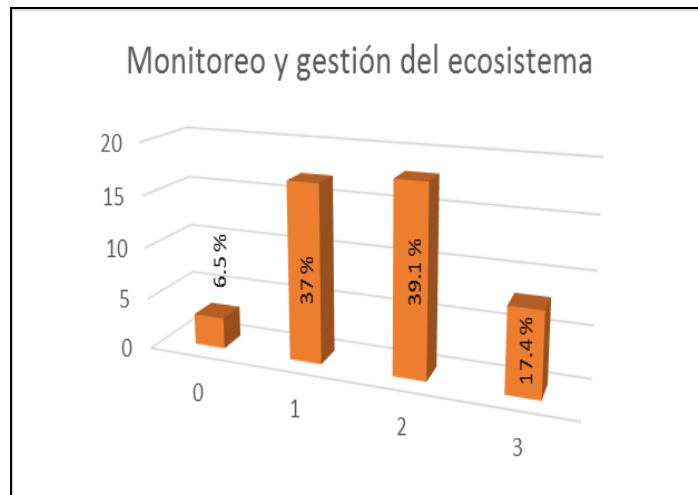
Para la mayoría de los líderes 41.7% calificó como 1 (eje x) donde se tiene la percepción que no se han desarrollado prácticas y políticas públicas para la recuperación y restauración de la estructura y función de la cuenca; de igual forma es deficiente las prácticas efectivas de las instituciones para el mantenimiento de la

cuenca solo se tiene una intervención puntual frente al control de la contaminación del cuerpo de agua y su entorno que permita devolver la resiliencia de la misma, sin embargo el 16.7% considera que se han desarrollado políticas que permiten generar la resiliencia en el ecosistema.

5.1.5. Sostenibilidad

El 39,1% de los líderes (Ilustración 3), las instituciones del distrito y locales califican como la existencia de normatividad, sin embargo consideran que es deficiente en lo relacionado a la regulación de la gestión de la cuenca considerando los principios de la sostenibilidad como marco de referencia para su accionar, a pesar de desarrollar algunas acciones institucionales, marcos jurídicos y políticas, éstas son a corto plazo y de atención inmediata frente a la relación de las personas que habitan el territorio de la cuenca y sus prácticas que afectan el ecosistema, haciendo que se genere contaminación de la cuenca y su área de influencia directa.

Ilustración 3. Monitoreo y gestión de la Cuenca



Fuente: Elaboración propia

Al recorrer el sector, resulta evidente el abandono al cual está sometida la ronda de río en gran parte de su extensión. Construcciones y predios por desarrollar generan cerramientos, culatas y frentes sin actividad. La invasión de la ZMPA impide lograr un corredor libre y continuo, situación que genera la aparición de callejones que contribuyen al desarrollo de otras dinámicas negativas para el río, tales como la disposición de Basuras y escombros, que a su vez promueven la presencia de habitantes de calle y crean una percepción negativa del espacio en

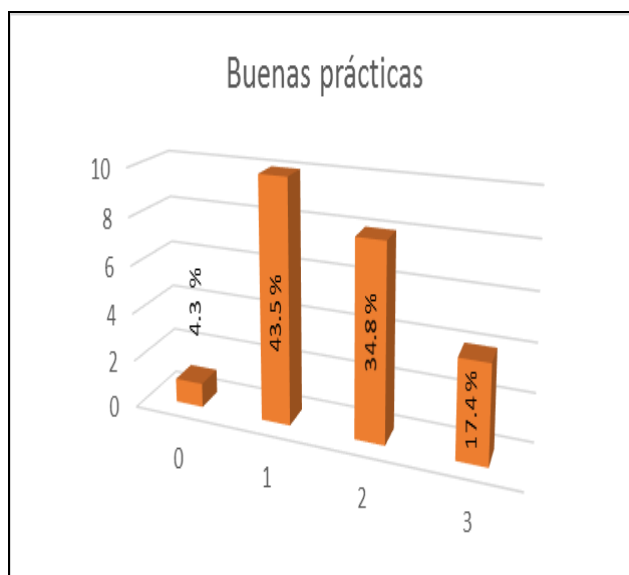
términos de seguridad. Estas condiciones impiden la apropiación del río por parte de la comunidad.

A estos factores se suman, el vertimiento de aguas combinadas provenientes de los canales de San Blas a la altura del Parque de San Cristóbal, los Canales Albina. Este escenario se agrava con la presencia de las zonas industriales y comerciales en la localidad.

Otro de los factores que contribuyen a aislar el río y favorecen los anteriores escenarios es la presencia de vías paralelas las cuales impiden cualquier tipo de relación, directa o indirecta que se pueda entablar con el río; estas vías son discontinuas y en muchos casos están sobredimensionadas permitiendo así que sean destinadas a zonas de estacionamiento permanente de particulares. Igual suerte tienen medios de transporte no motorizados (alamedas, ciclo rutas y ciclo carriles) los cuales no son aprovechados de una manera óptima debido a que se interrumpen constantemente y no se conectan de manera efectiva con las redes de movilidad alternativa existentes.

Pese a estas dificultades el Río Fucha, tras su paso por la ciudad, genera un espacio libre continuo con un perfil relativamente generoso que permite desarrollar un posible corredor ecológico sin afectar drásticamente los predios construidos que delimitan sus márgenes. En términos paisajístico, esta situación hace posible que los Cerros Orientales se encuadren a lo largo de todo su recorrido y, gracias a la profundidad del relieve que genera su cauce, permite aislar el ruido de la ciudad, así como recortar las interferencias visuales que generan las edificaciones presentes a su alrededor. La ciudad pasa a un segundo plano en su interior

Ilustración 4. Buenas prácticas en la cuenca.

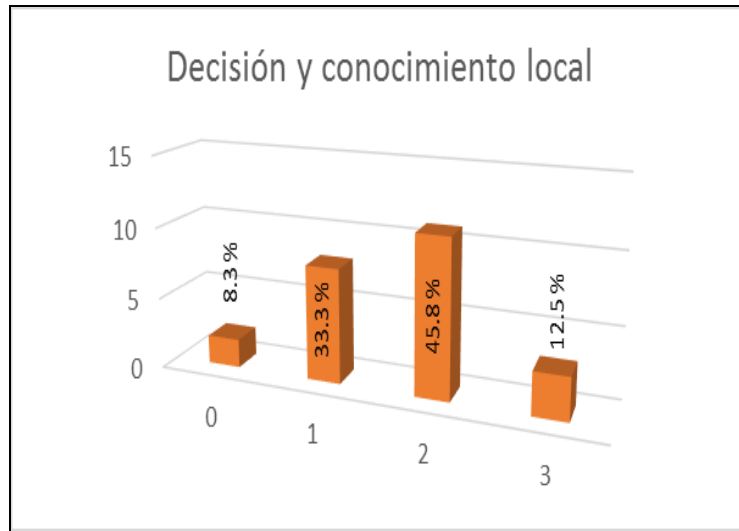


Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración 4 el 43.5% de las personas entrevistadas consideran que existen prácticas que afectan el ecosistema tales como la habitabilidad en zona de ronda, drenaje de aguas residuales a el cuerpo de agua, contaminación auditiva, deforestación, quemas a cielo abierto entre otros.

Y el 17.4. % considera que se está iniciando en la identificación de la existencia y promoción de buenas prácticas de gestión sostenible en el territorio de la cuenca teniendo en cuenta la resiliencia de la cuenca, y las formas de uso de la población rural, urbana como las industrias, sin embargo, falta la sistematización para la socialización en la comunidad que permitan modelos sostenibles de relación con la misma.

Ilustración 5. Decisión y conocimiento local



Fuente Elaboración propia.

En la ilustración 5, 45.8 % de los entrevistados contestaron con calificación 2 como muestra el eje x que se tiene acceso a los diferentes espacios de participación para la toma de decisiones y que ha aumentado con la participación de entidades locales y distritales, sin embargo el 8,3% califica como 0, la oportunidad para los diferentes actores en participar en la toma de decisiones relacionadas con la cuenca y su territorio siendo muy representativo la ausencia del sector industrial en la asistencia a la reuniones relacionadas con el monitoreo y construcción de proyectos de conservación de la cuenca.

Se considera que se han realizado estudios en la cuenca del río Fucha en la localidad de San Cristóbal desde diferentes disciplinas, sin embargo, faltan investigaciones interdisciplinarias que involucren diferentes sectores sociales y de la economía que se relacionen de manera directa en el manejo sostenible de la cuenca.

De igual forma se evidencia la inexistencia de espacios de coordinación entre los diferentes sectores que participan en la gestión de la cuenca, dificultando la generación de visión de sostenibilidad en todos ellos, en particular en aquellos tradicionalmente poco sostenibles.

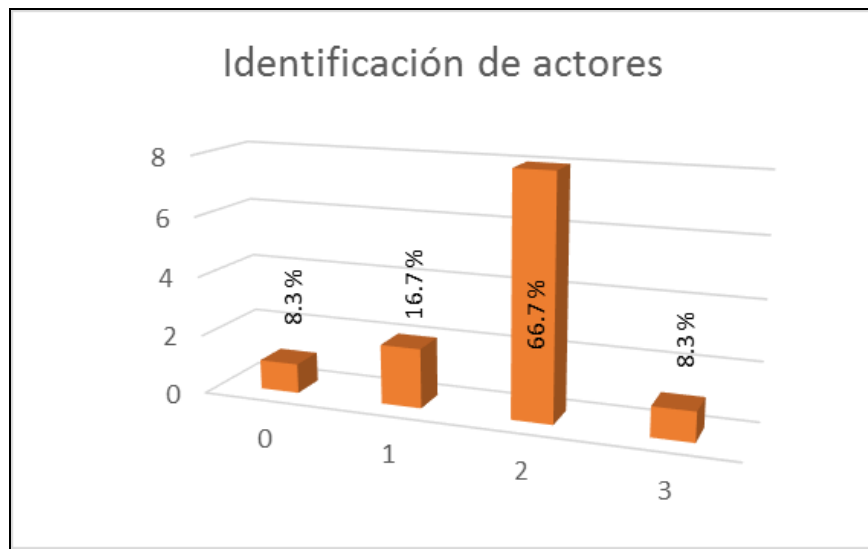
5.2. Factores socio ambientales que inciden en la conservación de la cuenca

5.2.1. Actores clave.

Se habla de actores clave al referirse a las entidades que participan de forma decisiva en el desarrollo del ecosistema de la cuenca, con la toma de decisiones o el aporte de estudios o información relacionada con los aspectos económicos, sociales, ambientales y políticos presentes en el área de la cuenca

Entre los actores identificados se encuentran:

Ilustración 6. Identificación de actores



Fuente Elaboración propia

La ilustración 6 presenta que el 66.7% de los entrevistados califican 2 (eje X) donde consideran que en la localidad están identificados parcialmente los actores involucrados en la gestión del ecosistema porque solo algunos representan los diferentes sectores de la economía presentes en la localidad y participan en el proceso de toma de decisiones y ejecución de acciones que afectan directamente a los ecosistemas, que se han visto afectados en lo local y por zona circunvecinas. Así mismo se han identificado intereses, posiciones y poder en la gestión del ecosistema partiendo de la premisa que las instituciones locales y distritales apuntan al cumplimiento de metas del plan de gobierno vigente sin interesarse en desarrollar planes integrales e intersectoriales que beneficien el ecosistema.

5.2.1.1. Actores estatales.

Los actores estatales, que se identifican por la comunidad y con los que se tuvo contacto y/o algún nivel de coordinación, pertenecen a las instituciones distritales y departamentales, que, por la génesis de sus competencias institucionales, participan activamente entorno a los asuntos del río Fucha, donde realizan intervenciones, seguimientos e investigaciones.

El sector gobierno en el que se encuentran adjuntas la Alcaldía Local; el sector educativo, que mediante las direcciones Locales de Educación, vinculan a las Instituciones Educativas; Sector de Seguridad, que por medio de la Secretaria de Seguridad coordina a la Policía Ambiental – Comunitaria.

El Sector Social que a través de la Secretaria Distrital de Integración Social coordina la atención local a los diferentes grupos poblacionales y a grupos de especial atención como la población con algún tipo de discapacidad y el Habitante de Calle. Desde el nivel nacional se identifica al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.

En el nivel Departamental se encuentra las CAR quien rige los Planes de Ordenamiento de Cuencas POMCA y se articula con el Sector Ambiental del Distrito Capital, que, desde la Secretaria de Ambiente, se coordina con el IDEGER y el Jardín Botánico de Bogotá.

La población reconoce alguna de las funciones que deberían tener las instituciones para la conservación de la cuenca del río Fucha tales como:

- **Empresa de Acueducto de Bogotá (EAB)**

- Brindar la información digital del área de intervención pertinente para la elaboración de proyectos de saneamiento.

- En conjunto con la alcaldía local, hacer un acompañamiento social en el cual se explique y dé a conocer los diferentes proyectos a las distintas comunidades relacionadas con la participación y el control social, así como entender y compilar las necesidades y expectativas que estas tienen frente al desarrollo de los mismos.

- Aportar la información geográfica, cartográfica y los datos necesarios para la elaboración de proyectos.
- Realizar la gestión predial de los lotes y edificaciones que inciden o son afectados.
- Aportar información, criterios hidráulicos y acompañamiento técnico para establecer, basados en la propuesta arquitectónica, el tratamiento más adecuado para el cauce del Río.
- Adelantar, desde la fase de diseño, las obras y actividades necesarias para mejorar la calidad del agua presente en el río.

- **Secretaria Distrital de Planeación (SDP) – Subdirección de Secretaria de Movilidad.**

- Aportar la información cartográfica y los datos necesarios para armonizar la propuesta Arquitectónica con los proyectos de movilidad, actuales y futuros, que estén relacionados con el área de intervención
- Movilidad No-Motorizada: Coordinar la articulación del ciclo ruta propuesta para el proyecto del corredor ambiental del Río Fucha con la red construida y proyectada de ciclo rutas y ciclo carriles.
- Movilidad Motorizada: evaluar el impacto que la pacificación de las vías inmediatas al parque generará sobre el tráfico de las vías intermedias contiguas al área de intervención.
- Evaluar el impacto y distintas estrategias que se pueden adoptar para generar los pasos y cruces entre el parque y la malla vial arterial.

- **Secretaria Distrital de Planeación (SDP)**

- Solicitar las cesiones anticipadas en los predios no desarrollados contiguos o presentes sobre la Zona de manejo y protección Ambiental del Río Fucha.
- Aportar los planes parciales y licencias de construcción de los proyectos (aprobados y en curso) previstos para los predios y zonas no desarrolladas contiguos al río Fucha.
- Suministrar la Planimetría de los proyectos de parques y ciclo rutas presentes a lo largo del parque.

- Aportar los planos generales de las vías futuras consideradas en las reservas viales previstas por el POT o en su defecto el límite de las áreas previstas para estas reservas.

- **Jardín Botánico de Bogotá – José Celestino Mutis (JBB)**

- Realizar y entregar el inventario forestal del área da intervenir y el área de influencia (entregada previamente), en la cual se indique la especie, la dimensión del tronco, la dimensión de la copa y el tratamiento fitosanitario previsto para cada uno de los árboles presentes en el corredor.

- Detener la siembra de árboles y jardines en los márgenes del Río: estas intervenciones no se encuentran coordinadas con la propuesta arquitectónica.

- Asesorar y acompañar el proceso de definición de las especies propuestas para el paisajismo de áreas de futuras intervenciones cerca de la cuenca.

- Sembrar y reservar las unidades de árboles necesarias para generar un corredor ambiental del Río Fucha, para garantizar que los especímenes plantados tengan un porte que garantice su sobrevivencia y reduzca sus cuidados permitiendo equilibrar el ecosistema.

- **Secretaría de Ambiente (SDA) – Subdirección de Ecosistemas y Ruralidad**

- Definir el porcentaje máximo de área dura que se permitirá construir en el corredor ecológico

- Apoyar y avalar las decisiones tomadas por el Jardín Botánico Bogotá relacionadas con el tratamiento fitosanitario de los arboles presentes en la ronda del río.

- Facilitar el proceso de aprobación de la(s) licencia(s) de tala de árboles previstas para adecuar el paisajismo del corredor ambiental.

- Aportar la información necesaria para comprender el estado ambiental del río del río y definir las alternativas disponibles para sanear y dar un uso activo al agua presente en él.

- **Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (IDIGER)**

- Identificar zonas de riesgo de inundación o deslizamiento a lo largo de la ronda del río, para adelantar labores de estabilización, compra o reasentamiento.

- **Alcaldía de la localidad (San Cristóbal)**

- Apoyar el proceso de socialización de proyectos adelantados por la EAAB, para ello es necesario exponer y hacer comprender a la comunidad una estructura ambiental de carácter metropolitano que suple las necesidades del sector sur de la ciudad de manera integral social, económica y ambiental.
- Construir las áreas de espacio público complementarias necesarias para articular adecuadamente el proyecto del Corredor Ambiental del Río Fucha con los barrios aledaños y los planes de espacio público desarrollados y en construcción.
- Articular los futuros planes estratégicos locales de espacio público con el proyecto del corredor metropolitano del Río Fucha.

El proyecto para el río Fucha propuesto por el IDU en 2014 se articula como una propuesta paisajística que involucra la ronda del río como eje articulador, a lo largo del cual se plantean parques infantiles y senderos ecológicos. El proyecto establece cinco tramos de intervención que inicia en los cerros orientales (a la altura de la reserva forestal del delirio y el páramo de cruz verde), y finalizan en la desembocadura del río Fucha en el río Bogotá. En paralelo, se plantean cuatro dimensiones (social, espacial, urbana y ambiental) como determinantes de diseño que buscan atender los diferentes aspectos que involucran a la comunidad.

Como propuesta general se considera pertinente la relación entre ciclo ruta, sendero peatonal y calle vehicular que establece el proyecto, así como la vegetación nativa propuesta por el diseño paisajístico. Sin embargo, se considera como una propuesta limitada por los estándares básicos establecidos por el distrito y de escasa relación con la cuenca del río.

El proyecto “PASEO DEL RÍO FUCHA”, elaborado por Campuzano, Mazzanti, Hernández y Esquerri entre 1998-2000, propone una intervención a lo largo del río que busca integrar los espacios públicos y adyacentes al río para albergar actividades recreación activa que complementen los usos admitidos para la ronda del río. En estos términos, son obvias y oportunas las relaciones propuestas entre el río y los parques aledaños a la ronda, tales como el parque y el velódromo de San Cristóbal o los parques de Ciudad Montes, Milenta Tejar y de la Igualdad; también resulta pertinente la transformación del triángulo del Sena en una zona de conexión entre el

parque del río Fucha, la autopista sur y la Carrera 30, y la rehabilitación de las zonas inundables de occidente ubicadas en la desembocadura del río Fucha sobre el río Bogotá. Se propone retomar el ciclo ruta propuesta de oriente a occidente, el acercamiento al río controlado por gaviones y terrazas, y la propuesta del “Paseo del río Fucha” como un eje articulador al cual se vinculan intervenciones puntuales de espacios públicos de diferentes características. Sin embargo, el proyecto no logra dotar la intervención de unidad ni otorgarle un carácter metropolitano. Se trata de una serie de intervenciones puntuales, ligadas gracias a la pacificación de las vías adyacentes, que renuncian a tener cualquier tipo de contacto directo con el río.

Dentro de los parámetros establecidos para la presente intervención del corredor ambiental del Río Fucha, se considera esencial el diagnóstico realizado por el “Plan estratégico de intervención integral y multisectorial para el Río Fucha y su área de entorno urbano” presentado por Mobo-Ecopolis unión temporal. Dentro de las propuestas para el río, se consideran pertinentes aquellas que plantean la rehabilitación, consolidación y activación del borde del río a lo largo de su recorrido, a través de equipamientos propuestos o el trabajo con las comunidades aledañas, y aquellas que buscan la consolidación de un corredor ecológico que permita la conectividad oriente-occidente y la permeabilidad hacia el tejido urbano a través de quebradas, alamedas y paseos urbanos existentes y propuestos. A grandes rasgos proponen dos tipos de intervención: la primera, en los sectores de ladera (sector oriental del río), se enfoca en la rehabilitación y protección del ecosistema que colinda con los cerros orientales; en tanto que la segunda, busca la integración de zonas inundables, espacio público y nuevos desarrollos a través de una planificación oportuna de los sectores no urbanizados ubicados en la desembocadura del río Fucha.

Adicionalmente, se consideran pertinentes los criterios de movilidad tratados en el documento basados en ciclo rutas, ciclo carriles, calles pacificadas y futuros medios de transporte: se proponen ciclo rutas conectadas entre sí a una distancia máxima de 500 m, ciclo parqueaderos y estaciones para bicicletas establecidas a lo largo del parque lineal; en paralelo se plantean conexiones intermodales con el futuro tren de cercanías de occidente, las estaciones de metro, la estación multimodal del 20 de Julio y el futuro metro cable en San Cristóbal.

5.2.1.2. Actores Comunitarios

Para la investigación se identificaron los actores comunitarios, líderes, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales y grupos que guardan algún nivel de relacionamiento e interés por el estado del río Fucha, algunos de estos grupos están vinculados a las instancias de participación de tipo ambiental como las Comisiones Ambientales Locales CAL, e intervienen mediante alianzas con las comunidades que residen en las mismas localidades para mejorar y optimizar las condiciones ambientales del río. En su identificación se tuvieron en cuenta características como: aspectos positivos y a mejorar de su intervención, tipo de actividades que realizan y las articulaciones que generan con otras instituciones.

Tabla 5. Actores comunitarios

Actores	Aspectos Positivos	Aspectos a Mejorar	Tipo actividades	Articulación
Actores Institucionales	Apropiación y continuidad en los procesos	La participación y la cultura ciudadana	Jornadas Pedagógicas	Voluntad Política, articulación intersectorial
Estudiantes	Recuperación y espacios para el disfrute	Seguridad	Jornadas Pedagógicas	Competencias Institucionales
Docentes	Apoyo institucional	Trazabilidad, educación en cultura ciudadana y ambiental	Actividades conjuntas con la comunidad e instituciones	Jornadas de capacitación con entidades
Comunidad	Descontaminar	Continuidad y cumplimiento de la normativa en temas ambientales	Jornadas Comunitarias	Gestión de la alcaldía Local y las entidades

Fuente: Elaboración del investigador

Igualmente, participan de manera activa un número significativo de Juntas de Acción Comunal, JACs. Que buscan solucionar las problemáticas relacionadas con los espacios del río Fucha en contacto con la Alcaldía Local y otras instituciones como la Policía Nacional.

Durante el estudio se identificaron en el sector privado, del territorio del río Fucha cadenas de almacenes, sectores industriales, centros comerciales, universidades y otras Instituciones educativas, estando aislados en los procesos de apropiación del territorio. Solo se logró algún nivel de articulación con conjuntos residenciales y con micro empresarios del reciclaje de residuos sólidos.

Las entidades Distritales que le brindaron disposición e inquietud frente a los temas de relacionados con la cuenca fueron la Secretaria Distrital de Ambiente, la Secretaria Distrital de Integración Social, la Secretaria Distrital de Educación, la Instituciones Educativas aledañas al río Fucha, la Alcaldía Local, la Policía Ambiental, Aguas Bogotá y del sector privado la Empresa Ciudad Limpia, y de las Instancias de control político, la JAL de la localidad. Del nivel estatal departamental se contó con la participación de Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR-. Cabe anotar que, siendo la Secretaria Distrital de Planeación, la rectora del Plan Maestro Estratégico del Corredor Ambiental del río Fucha, su respuesta fue muy limitada

5.3. Percepciones de los actores

En lo referente a la percepción de la comunidad con relación al estado medio ambiental (desde aspectos físico bióticos), se pudo determinar que la comunidad percibe mal estado del medio ambiente, se puede presentar debido a que, existe una amplia presencia de actividades comerciales formales e informales que generan impactos asociados a inadecuado manejo de residuos sólidos, contaminación visual, atmosférica y de ruido. Se encuentra que los actores privados específicamente el sector industrial y comercial no están motivados, ni son incidentes en la preservación y conservación de la cuenca en la localidad.

Las Instituciones Educativas Distritales y en alguna medida los colegios privados, son muy activos en aras de la recuperación ambiental del río y de otros ecosistemas en el marco de los Proyectos Ambientales Escolares PRAES.

Los actores comunitarios más activos en torno a las problemáticas y la oferta ambiental del río Fucha son líderes y organizaciones ambientales.

Los mecanismos de comunicación, convocatoria y participación con cada uno de los actores que participaron del programa, se establecieron en mayor medida mediante actores “claves” identificados, tanto institucionales como comunitarios.

Tabla 6. Relación de actores involucrados en la cuenca en la localidad

ACTOR	Estatal San Cristóbal Colegio Aldemar Rojas	Industria	Comunitario San Cristóbal Corvif
Expectativas	Se deben generar estrategias de Control del habitante de calle. Manejo y Control tenencia de mascotas Educación ambiental Re naturalización del ecosistema de la cuenca	Sensibilización a la ciudadanía sobre el oficio del reciclaje y prácticas del disposición de residuos solidos	Diseños con Manejo de riesgo por avalanchas Control habitante de calle. Educación Ambiental
Articulación	Generar continuamente mesas de trabajo con todas las instituciones estatales y locales y de los diferentes sectores para poder abordar la cuenca integralmente	Alcaldías locales, UAESP, EAB y Empresas de Aseo para Educación, optimización y Fortalecimiento a población recicladora.	POMCA río Bogotá, Fallo de Cerros orientales, POT, Plan Maestro del rio Fucha y Plan de Desarrollo.

Fuente: Elaboración propia

El comportamiento ciudadano relacionado con algunas prácticas como el manejo de las heces de mascotas; el desinterés comunitario por la participación en el cuidado de la cuenca río Fucha hacen que un porcentaje significativo de los participantes haya solicitado campañas de información y programas educativos, que promuevan y fortalezcan la Cultura Ciudadana en los diferentes espacios del río Fucha.

Se ha manifestado de manera importante, la necesidad de aumentar el arbolado, respecto al que ya existen en la ZMPA del río, y que se mejore el manejo técnico en cuanto a la siembra y mantenimiento de especies arbóreas preferiblemente nativas, que no generen afectaciones al suelo, dado el efecto que generan las raíces y el riesgo de

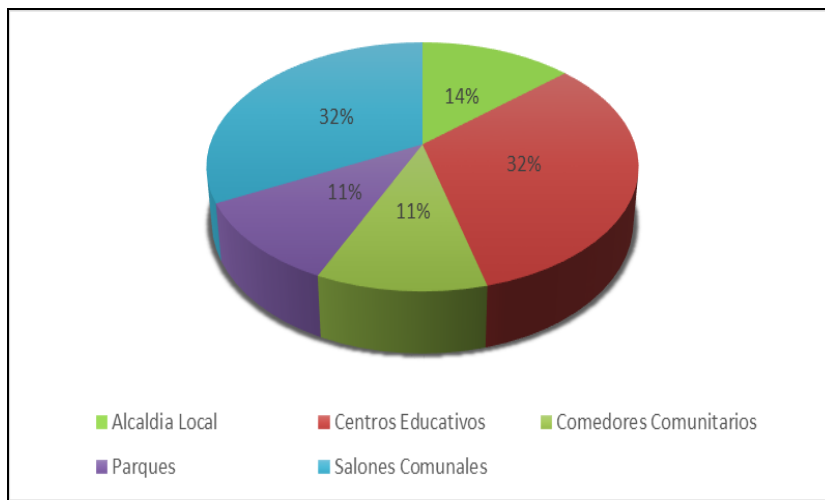
volcamiento de los individuos arbóreos de gran altura sobre las edificaciones aledañas a la ZMPA.

En el mismo orden, los participantes de la localidad de San Cristóbal han señalado que se debe tener en cuenta la evaluación de riesgos en la fase es Estudios y Diseños de proyectos de infraestructura, dado que existe riesgo de avalancha y remoción en masa teniendo como referente los eventos ocurridos en el año 2013.

De otra parte, se ha expresado, en los encuentros realizados en esta localidad existe un notorio desacuerdo con la implementación de ciclo rutas por motivos que tiene que ver con el espacio reducido en ciertos tramos y el riesgo que se puede generar sobre los taludes el endurecimiento de superficies sobre la ronda.

5.3.1. Equipamientos.

Ilustración 7. Equipamiento comunitario que trabajan en la Cuenca Fucha



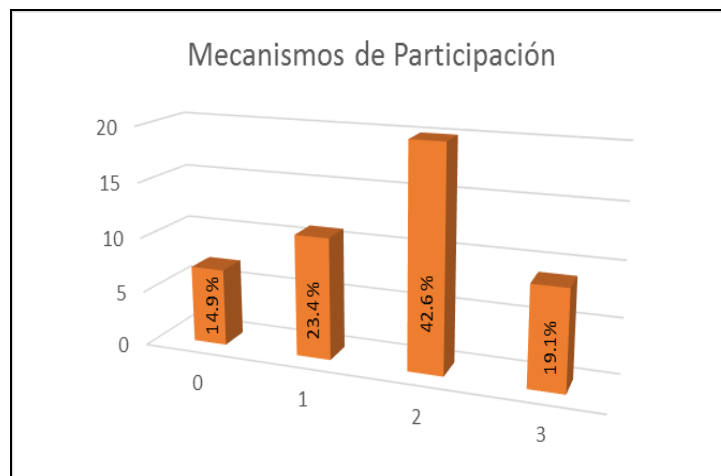
Fuente: Elaboración Propia

Como muestra la ilustración 7, los equipamientos que más tienen participación son los centros educativos con un 32% y los salones comunales donde los representantes de JAC (juntas de acción comunal generan espacios de participación frente a la conservación de la cuenca Fucha en la localidad, mientras que en un 11% está la alcaldía local y los comedores comunitarios se presentan escenarios de trabajo relacionados con la cuenca.

Los equipamientos son los lugares físicos donde se puede contar con un apoyo para la realización de algún evento o actividad en temas de conservación de la cuenca, los que se encuentran relacionados, se establecieron por el criterio de estar cerca a el cuerpo del agua ya sean estatales, privados o comunitarios, además de las instalaciones de instituciones que tienen algún potencial de incidencia y participación activa como aliados para articular acciones y vincular otras entidades y actores.

5.3.2. Participación.

Ilustración 8. Mecanismos de Participación



Fuente: Elaboración propia

La ilustración 8 presenta que el 42.6% de los entrevistados califican con 2 (eje x) en la localidad de San Cristóbal existe una participación de forma medianamente efectiva en la toma de decisiones y asumen la co-responsabilidad de la gestión de los ecosistemas involucrados sin embargo el 14.9% percibe la falta de presencia del sector industrial como un factor que hace que no exista un equilibrio y trabajo articulado e integral en la conservación de la cuenca, teniendo en cuenta que son uno de los que generan mayores cargas contaminantes.

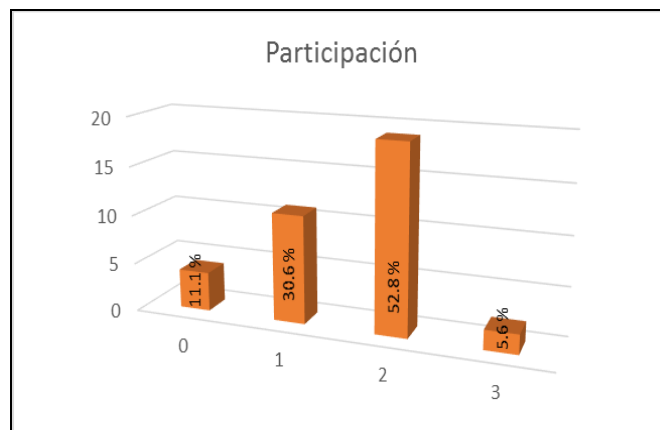
Así mismo se considera que deben generarse mayores espacios de encuentro y de participación que involucren sectores marginados socialmente como organizaciones de mujeres, jóvenes y etnias entre otros.

La participación pública desempeña un papel esencial en la planificación y en el desarrollo de políticas. Esta puede entenderse como un derecho individual y de grupos sociales, que normalmente se refleja en el establecimiento de requisitos concretos en el

proceso de toma de decisiones. También la participación pública puede entenderse como medio para empoderar a los individuos y grupos y como medio de desarrollo de las comunidades locales. Finalmente, los procesos de toma de decisiones (UNESCO/IHP, 1999).

Existen diferentes maneras en que el público puede estar involucrado en la gestión los recursos hídricos. Los mecanismos van desde facilitar información, consultar al público e involucrarlo en el proceso de toma de decisiones hasta permitir que se presenten quejas

Ilustración 9. Participación efectiva en la cuenca



Fuente: Elaboración propia

La ilustración 9 el 52.8% de los entrevistados califican 2 (eje x) en la existencia de compromiso por los actores comunitarios en el desarrollo de prácticas que propendan el cuidado de la cuenca, se ven en desventaja por la inexistencia de planes y programas que fomenten el cuidado de la cuenca percibiéndose como falta de mayor presencia de las entidades distritales donde se generen encuentros para trabajar el tema de negociación de conflictos que puedan generarse en el área de influencia directa de la cuenca, teniendo en cuenta que restringe su participación en la aplicación de normativa frente a la sanción en aspectos relacionados con la contaminación del cuerpo de agua o a el desarrollo de proyectos urbanísticos.

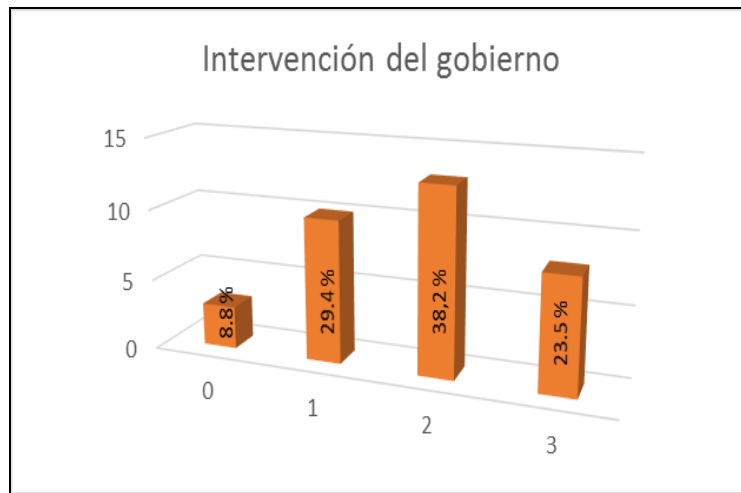
Para el 5.6% de las personas califican 3 (eje x) piensan que las diferentes instituciones distritales contemplan proyectos de desarrollo urbano relacionados con la cuenca, sin embargo, se observa de manera desarticulada y dejando de lado la acciones

de sostenibilidad de la cuenca, realizar talleres participativos con la comunidad, sin embargo esta siente que no se tiene en cuenta sus expectativas frente a la misma.

De esta manera la participación no es un fin en sí mismo sino un medio para lograr equilibrios y consensos entre los diversos intereses de desarrollo y medioambiente y acercar las visiones del gobierno a las de la gente (Carabias y Landa, 2005: 131).

El agua como modelo participativo en este sentido puede ser pensado como parte de un proceso de gobernanza. De manera simple puede decirse que la gobernanza se refiere a la capacidad para gobernar en sentido amplio –capacidad de acción estatal en la implementación de las políticas y en la consecución de las metas colectivas–, pero específicamente se refiere al conjunto de mecanismos y procedimientos para lidiar con la dimensión participativa y plural de la sociedad (Vieira, 1998: 247).

Ilustración 10. Intervención del gobierno en la cuenca

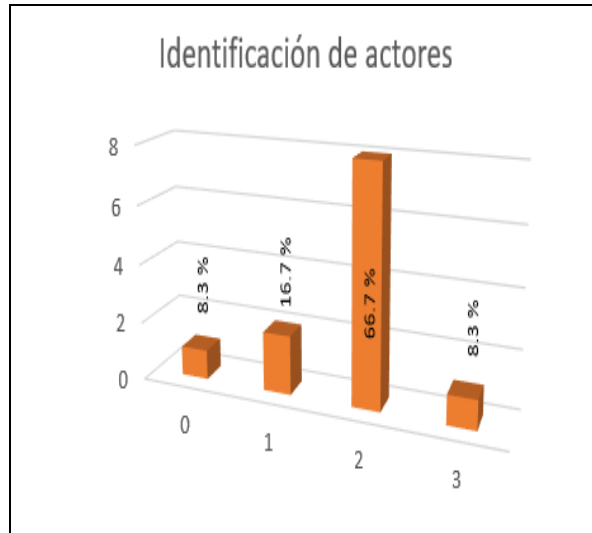


Fuente:Elaboración propia

El 38.2% de los entrevistados califican en 2 (eje X) como se observa en la ilustración 10, la intervención del gobierno con proyectos ambientales y/o de desarrollo sostenible que están tratando de ser ejecutados de forma efectiva de manera que se genere participación de los actores locales y que aporten a mantener la integridad de los ecosistemas, sin embargo el acompañamiento por parte de estas en los procesos con la comunidad son deficientes para que sean duraderos en el tiempo y se logre reducir el daño de la cuenca las acciones generadas.

La participación social genera el lugar para crear una idea de gobierno del recurso natural como “proceso” del que toman parte distintos actores, y no como decisión aislada del Estado.

Ilustración 11. Empoderamiento Local



Fuente: Elaboración propia

El 43.2% de los entrevistados califica como 2 (eje x) en temas del empoderamiento en la localidad considerando que se han creado algunas estrategias para fortalecer las capacidades en las organizaciones de conservación de la cuenca que permiten de alguna manera la descentralización para tomar decisiones en el nivel local, sin embargo el 6.8% califica como 3 coincidiendo que la ausencia de participación del sector comercio e industria evidencia ausencia de compromiso frente al cuidado de la misma, especialmente en los casos donde hacen uso de los bienes y servicios de la misma, como lo muestra la ilustración 11.

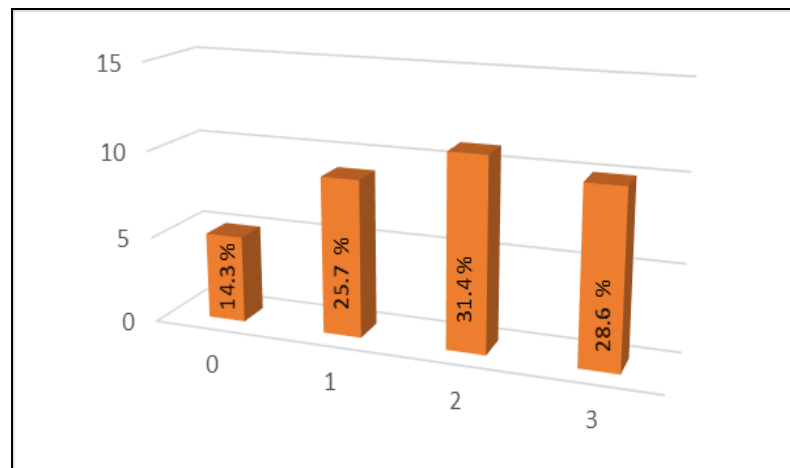
La transición desde sistemas políticos autoritarios hacia sistemas más democráticos debe promover la descentralización (Assetto y Hajba, 2003) y el empoderamiento local, involucrando la participación de los actores relevantes, además de aquellas justificaciones políticas que defienden una toma de decisiones más incluyente, ya sea para lograr una verdadera democratización de la sociedad, para el ejercicio de los derechos políticos del individuo, etc. Varios autores abogan por una mayor participación de aquellos actores directamente relacionados con los recursos hídricos como única vía para lograr prevenir el problema de la imposición sobre los intereses comunitarios. Al mismo tiempo en que las directrices

internacionales (asociadas por ejemplo a créditos del Banco Mundial o el FMI) imponen sus políticas de descentralización y apertura a la participación privada, se empieza a utilizar un discurso de “necesaria democratización en la gestión del agua”, en el que sobresale el tema de la participación.

Se encontró que los actores privados específicamente el sector industrial y comercial no están motivados, luego, no son incidentes con respecto a la preservación y conservación de los cuerpos de agua, pues no les brindan la responsabilidad ambiental que se requiere en las circunstancias actuales de cambio climático.

De otro lado las Instituciones Educativas Distritales y en alguna medida los colegios privados, son muy activos en aras de la recuperación ambiental del río y de otros ecosistemas en el marco de los Proyectos Ambientales Escolares-Praes-

Ilustración 12. Conocimiento del ecosistema en la cuenca



Fuente: Elaboración propia

El 31.6 % de los líderes entrevistados consideran que los actores conocen superficialmente el ecosistema presente en la cuenca y reconocen de alguna manera alguna de las problemáticas de la cuenca Fucha en la localidad realizando gestiones para el control y sanción de los vertimientos en el cauce sin embargo otros efectos sobre la especies de flora y fauna no son reconocidos por la falta de monitoreo en la cuenca periódico, desconociendo algunos de los efectos de las actividades sobre los bienes y

servicios proporcionados por los ecosistemas, teniendo en cuenta que varios que se generan de manera clandestina o el tipo de nuevos asentamientos generar vertimientos de aguas residuales en el cuerpo de agua.

De igual forma se considera en un 14.3% califica como 0 porque las políticas, directrices, convenios y acuerdos frente a la cuenca del río Fucha son insipientes frente a el acceso a los bienes y servicios del ecosistema y los estudios de análisis frente a los efectos negativos en otros cercanos y las evaluaciones del impacto de las actividades humanas son esporádicas, especialmente en lo que al análisis de paisaje, diversidad biológica y efectos del cambio climático se refiere.

A pesar de desarrollar jornadas de pedagogía en colegios, en JAC, líderes comunitarios, se considera que deben ejecutarse con mayor periodicidad y de manera articulada desde las diferentes entidades locales y distritales y en temas relacionados con buenas prácticas y manejo de la cuenca que permitan contribuir a la sostenibilidad de la cuenca.

El conocimiento local es el acervo de conocimientos, creencias y costumbres consistentes entre sí y lógicos para quienes los comparten (Farrington y Martin, 1988). Está constituido por saberes y percepciones únicos para una cultura o una sociedad dada (Grenier, 1998). Generalmente, deriva de observaciones cotidianas y de la experimentación con formas de vida, sistemas productivos y ecosistemas naturales (Johnson, 1992; Montecinos, 1999); incluye vocabularios y taxonomías botánicas o farmacológicas de sociedades campesinas e indígenas, sistemas de conocimiento de suelos (Barrios et al., 2000; Niemeijer y Mazzucato, 2003) y conocimiento de los animales por parte del cazador, entre otros tópicos que han sido objeto del análisis de varios autores (Llorente, 1990; Cerón, 1991; Díaz, 1997).

La cantidad y la calidad del conocimiento local sobre el medio ambiente varían entre los miembros de una comunidad, dependiendo de diferentes factores socioeconómicos, como género, edad, posición social, capacidad intelectual y profesión (Sinclair, 1999; Stokes, 2001). Esto hace que la información obtenida a través del conocimiento local sea difícil de cuantificar, presente diversos grados de complejidad en una población determinada y varíe su nivel de consistencia entre sus poseedores. Este conocimiento tampoco es mágico, por lo cual no hay que idealizarlo (Bentley, 1994); como todo saber, es falible y tiene limitantes y lagunas, que se pueden traducir en

manejos erróneos (Saín, 1999). No obstante, los agricultores campesinos o indígenas tienen una mejor comprensión integral de los procesos que se desarrollan en niveles jerárquicos de complejidad intermedia (por ejemplo, parcela, finca o agro ecosistema)

6. Conclusiones

Recopilación y análisis de situación socio ambiental

En la situación socio ambiental en la localidad se pudo establecer que la identificación y descripción de los ecosistemas presentes en el área de acción, no se realizan con regularidad y es insuficiente la descripción de sus principales atributos ecológicos en los diferentes niveles y formas de organización de la biodiversidad en la cuenca, así mismo es insuficiente la difusión en la comunidad de esta riqueza, debido a que los mecanismos de monitoreo ecológico y de acciones de intervención para mejorar el estado de integridad de la cuenca son limitados dificultando analizar la capacidad de resiliencia del ecosistema, se centra más en el monitoreo de la calidad del agua del río Fucha

Si bien la cuenca del río Fucha tiene la capacidad de transformarse en un eje articulador para toda la ciudad, donde se propicie la fauna y la flora nativa y se provean espacios de recreación y conexión para los ciudadanos, es indispensable entender las problemáticas sociales, ambientales y urbanas que lo determinan

Existe reducidas propuestas de estrategias sociales para incorporar a las comunidades aledañas al río, con el fin de crear un sentido de apropiación del proyecto que garantice su sostenibilidad a lo largo del tiempo. Se evidencia la ausencia de espacios de encuentro de los actores para definir consensuada mente, los objetivos y metas específicas a largo plazo, con mecanismos de seguimiento y adaptación efectivos, identificando e incorporando la comprensión y mitigación de los posibles efectos retardados.

Factores sociales y ambientales que influyen en la participación de la comunidad para la conservación

Dentro de los factores sociales y ambientales que inciden en la conservación y que se pudieron identificar, se encuentra la falta de estricto control sobre los desechos industriales y su vertimiento no concientizado incidiendo de manera drástica en la contaminación de la cuenca del Río Fucha en el sector de la localidad de San Cristóbal, existiendo pocas iniciativas de diseñar las acciones concretas para mejorar los beneficios que los actores locales obtienen a partir de un manejo adecuado del ecosistema.

Los actores comunitarios más activos en torno a las problemáticas y la oferta ambiental río Fucha son líderes y organizaciones, ambientales, que emprenden y gestionan proyectos en los que se pueda mejorar las condiciones del río, con posturas propositivas, proactivas y colaborativas, pero en no pocas ocasiones, supremamente críticos frente de la acción de las entidades Distritales en el marco de las políticas públicas ambientales y las relacionadas con el urbanismo. Sin embargo, son quienes mejor responden a las convocatorias institucionales.

Percepciones de los actores sociales frente a la conservación del territorio de la cuenca hídrica

Los actores resaltan, que si bien conocen las problemáticas de la cuenca, existe ausencia de articulación entre los diferentes actores y con las comunidades y de los diferentes sectores, lo cual dificulta el diseño y puesta en funcionamiento efectivo de mecanismos participativos y descentralizados, que logren una gestión eco sistémica justa y equitativa, así como una efectiva gestión del conocimiento desde todas sus fuentes.

Los participantes consideraron que es posible la recuperación de ecosistemas ya desaparecidos o degradados en la cuenca a través de la asesoría en la arborización participativa y la restauración ecológica por las entidades competentes donde sea potencialmente viable; ejerciendo control y educación para el cuidado y la conservación de humedales presentes con el fin de reducir la pérdida de biodiversidad.

Para la mayoría de los líderes entrevistados, la descontaminación del río debe ser una de las primeras etapas para valorar el futuro corredor ambiental que buscan la conectividad de la ciudad desde las diferentes entidades distritales y lograr aprovechar las posibilidades que brinda la cuenca como elemento integrador del territorio, a través de la generación de fuentes de conocimiento efectivos relacionados con un manejo sostenible de los ecosistemas, que parta de los saberes donde diferentes grupos sociales participen en la construcción de la memoria colectiva a lo largo del tiempo, sean estos tradicionales, campesinos, empresariales, etc.

7. Recomendaciones

Es importante realizar la formación de recursos humanos y en la generación de conocimiento e información funcional de corte eco sistémico, como una estrategia de investigación ante la urgente necesidad de atender en el país en la situación crisis ambiental, realizando nuevas investigaciones e intervenciones con la comunidad del área de influencia de la cuenca en las diferentes localidades y de esta forma resaltar sus potencialidades o debilidades para configurar programas de educación ambiental en el marco del desarrollo humano sostenible del territorio.

Desarrollar proyectos en conjunto con las Juntas de Acción Comunal de los barrios del área de influencia directa de la cuenca como organización de base para la promoción y la autogestión comunitaria en temas ambientales, y en este sentido se tengan en cuenta las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas identificadas en la JAC frente a la conservación de la cuenca Fucha , por tanto se recomienda tener en cuenta la planeación participativa desarrollada por los niños, jóvenes y adultos, en la cual se plantean una serie de acciones tendientes a la organización de la comunidad para la recuperación y conservación de la cuenca.

Desde el área institucional e intersectorial diseñar capacitación de buenas prácticas para los mecanismos de producción asociados a los recursos naturales presentes en el área de acción y de mecanismos para que sean aplicadas de forma efectiva.

En este sentido el fortalecimiento de la organización comunitaria va permitir que la comunidad participe y genere propuestas para el mejoramiento de su entorno y en esta medida realicen acciones directas para la preservación y conservación de la cuenca Fucha. Es preciso mencionar que dichas acciones deben realizarse por medio de un trabajo interinstitucional e intersectorial que permita la articulación con los intereses de la comunidad y las instituciones que fortalezcan la protección del medio ambiente y especialmente de la cuenca.

Finalmente, se deben realizar de manera periódica estudios para el conocimiento sobre el funcionamiento de los ecosistemas de las cuencas en el Distrito capital pueda ser utilizado en la toma de decisiones y resolución de conflictos que permita, la protección de la biodiversidad y las funciones y servicios eco sistémicos y el manejo de ecosistemas.

Referencias

Acuerdo Local 002 de 2012 – Por medio del cual se adopta el Plan de Desarrollo Local 2013- 2016 “Santa Fe el Centro de todas y Todos”.

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2013). *Caracterización y lineamiento ambientales Parque Corredor Ecológico río Fucha*. Bogotá D.C. recuperado de: <http://studylib.es/doc/5215005/parque-corredor-ecol%C3%B3gico-rio-fucha>

Alcaldía Mayor de Bogotá, EAAB. (2008). *Calidad del sistema hídrico de Bogotá*. Recuperado de: <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/021211/Calidadsistemahidricobogota.pdf>

Alcaldía Mayor de Bogotá (2017) Decreto 335. Actualización del plan decenal de descontaminación del aire” Bogotá. Recuperado de: <http://190.27.245.106/BLA/resoluciones/Decretos/Decreto%20335%20de%202017.pdf>.

Alejandro, M. (2004): “La participación: una actitud de diálogo y confianza”. En: Alejandro, M. y Vidal, J. R. Comunicación y educación popular. Selección de lecturas. Editorial Caminos. La Habana, pp. 207-212.

Amortegui, M., & Acosta, J. (2013). *POMCA Fucha*. Obtenido de Mayjimaguas: <http://mayjimaguas.blogspot.com.co/2013/11/blog-post.html>

Andrade, A., Arguedas, S., & Vides, R. (2011). *Guía para la aplicación y monitoreo del Enfoque Eco sistémico*. Obtenido de Universidad Piloto de Colombia: http://www.unesco.org.uy/ci/fileadmin/ciencias%20naturales/mab/2011/Guia_para_implementar_y_monitorear_el_EE_2011.pdf

Aperador, D. (2013). *Observatorio de ríos urbanos UAN*. Obtenido de <http://observatorioderiosurbanosuan.blogspot.com.co/2013/07/cuenca-rio-fucha.html>

Autoridad Nacional del Agua (2010) Hacia la gestión integrada y ética de los recursos hídricos. Agro Enfoque. Vol. 24 Issue 171, p87-87.

Benez, M.C., Kauffer M., Edith F., Soares D., & Álvarez, G. (2010). El estudio de las percepciones de la gestión de la calidad del agua, una herramienta para fortalecer la

participación pública en la micro cuenca del río Fogótico, Chiapas. *Región y sociedad*, 22(47), (p.73-104).

Bofill, S. (2009): "Desarrollo Local Sostenible a partir del Manejo Integrado en el Parque Nacional Caguanes de Yaguajay". En revista DELOS: Desarrollo Local Sostenible, N. 2 (4). Disponible en: www.eumed.net/rev/delos/04/brcd.htm.

Braffo, N. (2010): "Actores sociales y transformación social". En boletín CIPS, 07 de noviembre de 2010. Disponible en: www.cips.cu.

CEDEL. (2011): "Desarrollo local y municipio". En boletín La Fuente, 30 de abril de 2011. Disponible en: www.la-fuente.cedel.cu

Chacón Duplat, K. (2015). *Análisis de los instrumentos de gestión ambiental en el proceso de recuperación integral de la cuenca río Fucha*. Obtenido de Universidad del Rosario: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/11759/1093765344-2016.pdf?sequence=1>

Chauca, P. M. y López, R. (2004): Nueva gestión pública municipal en la perspectiva del desarrollo local: experiencia en el municipio de Zamora, Michoacán. Disponible en: dieumsnh.qfb.umich.mx/nueva_gestion.htm.

Conferencia Anual 2014 de ONU Agua en Zaragoza. Preparando el Día Mundial del Agua 2014 eficiencia en el uso del agua y energía http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/water_and_energy_2014/index.shtml

Consejo Territorial de Planeación Distrital. (2016). Boletín 017. *Recorrido Territorial por la Cuenca del Río Fucha*. Bogotá.

Corporación Autónoma Regional CAR - Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, 2009. Diagnóstico ambiental Rural. CIA 0493.

Cuevas A., & Amaya M. (2006). *Propuestas de metodología para la determinación de nuevos parámetros, aplicación y cobro de tasas retributivas de acuerdo a los sectores productivos en la cuenca del río Fucha en Bogotá*. Obtenido de Universidad de la Salle: <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/14099/T41.06%20C894p.pdf?sequence=1>

Decreto 509 de 2009 – Por el cual se adopta el Plan de Acción Cuatrienal Ambiental-PACA del Distrito Capital 2009 – 2012 y se dictan otras disposiciones frente a los Planes Ambientales Locales.

Delgado, L. E., Bachmann, P. M. y Oñate, B. (2007): “Gobernanza ambiental: una estrategia orientada al desarrollo sustentable local a través de la participación ciudadana”. En revista Ambiente y Desarrollo, N. 23 (3). Disponible en: www.antar.uchile.cl.

Díaz, B. (2004): “El enfoque participativo en ciencias sociales”. En: Romero, M. I. y Hernández, C. N. Concepción y metodología de la educación popular. Selección de lecturas. Tomo I. Editorial Caminos. La Habana, pp. 351-392.

Diario Oficial No. 43.058 de 11 de junio de 1997 LEY 373 DE 1997 (Junio 6) Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Colombia

Dourojeann, A. C. (2009). Los desafíos de la gestión integrada de cuencas y recursos hídricos en América Latina y el Caribe. Revista Desarrollo local sostenible, 3(8).

Duarte, A. (2012). *Indicadores de gobernanza para la gestión ambiental del río Fucha*. Obtenido de Universidad Distrital: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/3730/6/DuarteSu%C3%A1rezandreaMarecela2015.pdf>

Duque R.; Restrepo. I.; Aristizabal, A. (1998), "Abastecimiento de agua y saneamiento para comunidades urbanas". Revista ACODAL, Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Número 180. Colombia.

El Troudi, H., Harnecker, M. y Bonilla, L. (2005): Herramientas para la participación. Recuperado de: <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=15385>

El tiempo. (2008). Recorridos por los ríos de Bogotá para comprobar su estado inició Secretaría de Ambiente. *El tiempo*.

Encuentros Ciudadanos De La Localidad Tercera Como Parte Del Proceso De Elaboración, Discusión Y Aprobación Del Plan De Desarrollo Local 2013-2016 En El Marco Del Proyecto 491: Escuela Local De Participación Para La Decisión. Universidad Nacional - Informe Final, 2012

Escobar, J., & Moreno, N. (2016). *Determinación de los coeficientes de oxigenación y desoxigenación para la curva de comportamiento de oxígeno disuelto en el río Fucha*. Obtenido de Universidad Católica: <http://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/6805/4/Determinaci%C3%B3n%20de%20los%20Coeficientes%20de%20oxigenaci%C3%B3n%20y%20desoxigenaci%C3%B3n%20para%20la%20curva%20de%20comportamiento.pdf>

Espinoza S. (s.f) participación comunitaria en los problemas del agua. Universidad del valle.

Espinal, S. (mayo de 2010). Aplicación del concepto de participación ciudadana y su impacto en la gestión integral de los recursos hídricos. Caso cuenca del lago Cocibolca. Revista científica Nexo, 23(01), 27-32.

Felipe, B. (2016) La degradación ambiental, el cambio climático y las migraciones. ENCRUCIJADAS. Revista Crítica de Ciencias Sociales.

Flores, M. Á., Arana, A., & Díaz de Mariño, E. (2014). Comunicación y Mediación social para el cambio. Proyecto Gestión Integral de Cuencas con enfoque participativo. Casos: Ríos Pao y Unare. Mediaciones Sociales (13), 131 - 159.

Forero, N. (2015). *La cartografía social como herramienta de articulación entre la planeación territorial y la gestión socio ambiental, caso cuenca río Salitre, Bogotá D.C.* Obtenido de Universidad de ciencias aplicadas y ambientales (UDCA): <http://repository.udca.edu.co:8080/jspui/bitstream/11158/413/1/LA%20CARTOGRAF%C3%8DA%20SOCIAL%20COMO%20HERRAMIENTA%20DE%20ARTICULACION%20ENTRE%20LA%20PLANEACION%20TERRITORIAL%20Y%20LA%20GESTION%20SOCIOMBIENTAL%20EN%20LA%20CUENCA%20DEL%20RIO%20SALITRE%20BOGOT%C3%A1%20D.C.pdf>

FUNAMBIENTE (2009) Gestión ambiental encaminada a mitigar la contaminación sonora en la Localidad de Santa Fe. Diagnóstico - CAS 028 de

FUNAMBIENTE (2010) Aunar esfuerzos para ejecutar el proyecto N° 481 denominado fomentar e implementar acciones en el área rural, mediante aplicación de la política pública de ruralidad, en su componente “recuperación de fuentes hídricas en el área rural de la Localidad de Santa Fe”. CAS 032

FUNDASET (2009) Mitigar el impacto ambiental al paisaje, recurso hídrico, suelo y la valoración del espacio público y el bien común implementando estrategias que garanticen

hábitos y actitudes de la población de la Localidad de Santa Fe referentes al manejo de residuos sólidos con corresponsabilidad social y cultura ciudadana. Diagnóstico – CAS 132 de 2009

Fuster Gómez, R. (2013). El estado de la gestión integrada de los recursos hídricos en Chile: Estudio de casos en la cuenca del río Limari. Chile: Universidad Autónoma de Barcelona (UAB).

Guzmán Soria, Eugenio; García Salazar, José Alberto; Rebollar, Samuel Rebollar; Hernández Martínez, Juvencio. Determinantes del consumo de agua por los sectores urbano e industrial en Guanajuato, México Análisis Económico. 2011, Vol.26 Issue 63, p199-213. 15p.

Laine Artigas Pérez, Alejandro Emilio Ramos Rodríguez y Heriberto Vargas Rodríguez (2014): “La participación comunitaria en la conservación del medioambiente: clave para el desarrollo local sostenible”, Revista DELOS: Desarrollo Local Sostenible, n. 21 (octubre 2014). En línea: <http://www.eumed.net/rev/delos/21/conservacion.html>

INPRO, Plan de Desarrollo Rural Agropecuario y Ambiental Sostenible para Santa Fe de Bogotá D.C.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios ambientales IDEAM (S.f.) Amenaza inundaciones. Colombia. Rescatado de: <http://www.ideam.gov.co/web/agua/amenazas-inundacion>

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios ambientales IDEAM. (2012). Sequía meteorológica y sequía agrícola en Colombia: Incidencia y tendencias. <http://www.ideam.gov.co/documents/21021/21138/Sequias+Incidencias+y+Tendencias.pdf/3e72c86c-cf4a-42f9-95f1-07e7cf88861a>

Fondo de Desarrollo Local de Puente Aranda (2013). Diagnóstico sanitario ambiental canal del río Fucha y canal de los comuneros localidad de Puente Aranda. Bogotá recuperado de: file:///C:/Users/INVEST~1/AppData/Local/Temp/diagnostico_rio_fucha_comuneros-1.pdf

Kochtcheeva L, Singh A. Una evaluación de riesgos y amenazas para la salud humana debidos al colapso/degradación del ecosistema. Capítulo 2. En: Feota G, Bazzani R. editores. Desafíos y estrategias para la implementación de un enfoque eco sistémico para

la salud humana en los países en desarrollo: Reflexiones a propósito de las consultas regionales realizadas.

Londoño A. (2014) Integración Urbana del Río Fucha. Caso específico tramo 1 Bogotá Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes. Maestría en Urbanismo

Martí, J., Mejía, C., Jerez, J., & Campuzano, S. (2015). *Cuenca del río Fucha, paisaje urbano*. Obtenido de Universidad de los Andes: <http://portfolios.uniandes.edu.co/gallery/25932863/INTERVENCION-EN-LA-CUENCA-DEL-RIO-FUCHA>.

Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial “Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico” Colombia 2010

Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. (s.f.). Recuperado el 10 de 07 de 2017, de <http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/20.500.11762/22591/1/18-POMCA-Ecologito.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014). Guía Técnica para la ordenación de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas. Colombia. Recuperado de: http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/Gu%C3%ADa_POMCAs/1_Gu%C3%ADa_T%C3%A9cnica_pomcas.pdf

Mogollón B., 2010: Revisión del estado del arte en técnicas para la modelación de socio-ecosistemas, con un análisis de su aplicabilidad en la Orinoquia en general y una modelación para la Cuenca del Tua y Cusiana. Informe Final. Instituto de Investigaciones Alexander von Humboldt. Recuperado de:

<http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/31176/10-051.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Namakforoosh M.N. (2005) Metodología de la investigación. México: Editorial Limusa.

Organización de las Naciones Unidas. (2007). La nueva generación de programas y proyectos de gestión de cuencas hidrográficas. Roma. Editorial Limusa, S.A.

Organización de las Naciones Unidas (2011) El agua y la economía verde. Zaragoza España Recuperado de <https://www.zaragoza.es/contenidos/medioambiente/onu//issue06/1146-spa.pdf>

Organización mundial de la salud. (2015). Inocuidad de los alimentos. Recuperado de:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs399/es/>

Ramírez, A., Paniagua, P., Rodríguez, C., Castañeda, J., & Hernández, L. (2013). *Caracterización y lineamientos ambientales Operación Estratégica Parque corredor ecológico Río Fucha*. Obtenido de Alcaldía Mayor de Bogotá- dirección de ambiente y ruralidad: <http://studylib.es/doc/5215005/parque-corredor-ecol%C3%B3gico-rio-fucha>

Rehabilitación del Corredor Ecológico Rio Fucha. Localidad 4 - San Cristóbal. (2012). Obtenido de AGRD sustentabilidad: <http://agrd-hoy.blogspot.com.co/2012/04/rehabilitacion-del-corredor-ecologico.html>

Rodríguez, L. A. (2015). *Intersticios urbanos ambientales, elementos articuladores desde el espacio público caso río Fucha tramo carrera 10-carrera 30*. Obtenido de Pontificia Universidad Javeriana: http://www.academia.edu/29486140/INTERSTICIOS_URBANOS_AMBIENTALES_ELEMENTOS_ARTICULADORES_DESDE_EL_ESPACIO_PUBLICO_CASO_RIO_FUCHA_TRAMO_CARRERA_10_-CARRERA_30

Ruiz, C., Cardona, D., & Duque, J. L. (2012). *Corredores biológicos una estrategia de recuperación en paisajes altamente fragmentados*. Obtenido de Universidad Nacional de Colombia: <http://www.bdigital.unal.edu.co/31609/1/30813-111581-1-PB.pdf>

Rujana, M., & Currie, H. M. (s.f.). Estrategias de asignación y gerencia del agua en la cuenca del río Miriñay, Corrientes.

Salazar, N. I. (2011): "Repensando el concepto de participación: Herramienta didáctica SED-UD". Secretaría de Educación de Bogotá D.C., Bogotá

Sauvé, Lucie (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: En busca de un marco de referencia educativo integrador. *Tópicos*, 1(2). Août 1999, p. 7-27

Schwartz, N., y Deruyttere, A. (1996), *Consulta Comunitaria, Desarrollo Sostenible y el Banco Interamericano de Desarrollo. Un marco conceptual*. Banco Interamericano de Desarrollo. Departamento de Programas Sociales y Desarrollo Sostenible. Unidad de Pueblos Indígenas y Desarrollo Comunitario. Washington. D.C.

Secretaría Distrital de Planeación, Dirección de Información, Cartografía y Estadística, Inventario de Información en Materia Estadística sobre Bogotá, Información Geográfica, 2009.

Secretaría Distrital de Planeación, “Conociendo la Localidad de Santa Fe, Diagnóstico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos, 2009

Secretaría Distrital de Ambiente – UNAL. (2009) Agenda Ambiental Local de Santa Fe. Bogotá.

Secretaría Distrital de Planeación, Dirección de Información, Cartografía y Estadística (2009) Inventario de Información en Materia Estadística sobre Bogotá, Información Geográfica.

Secretaría Distrital de Planeación (2009) “Conociendo la Localidad de Santa Fe, Diagnóstico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos, 2009”

Secretaría Distrital de Planeación. Diagnóstico de los aspectos físicos demográficos y Socioeconómicos. Localidad de Santa Fe. Serie: 21 Monografías de las localidades. Bogotá, 2011

Secretaría Distrital de Ambiente. (2015). *Descripción y contexto de las cuencas hídricas del distrito capital (Torca, Salitre, Fucha y Tunjuelo)*. Bogotá.

Suárez, A. D. (2012). *Indicadores de gobernanza para la gestión ambiental del río Fucha*. Obtenido de Universidad Distrital: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/3730/6/DuarteSu%C3%A1rezandreaMarcela2015.pdf>

Ramírez, A., Paniagua, P., Rodríguez, C., Castañeda, J., & Hernández, L. (2013). *Caracterización y lineamientos ambientales Operación Estratégica Parque corredor ecológico Río Fucha*. Obtenido de Alcaldía Mayor de Bogotá- dirección de ambiente y ruralidad: <http://studylib.es/doc/5215005/parque-corredor-ecol%C3%B3gico-rio-fucha>

Rehabilitación del Corredor Ecológico Río Fucha. Localidad 4 - San Cristóbal. (2012). Obtenido de AGRD sustentabilidad: <http://agrd-hoy.blogspot.com.co/2012/04/rehabilitacion-del-corredor-ecologico.html>

Tejada Santos, C. A., & Valladares, G. B. (Julio de 2008). La contaminación de las cuencas hidrográficas en el Salvador. Ciudad Universitaria San Salvador.

- Torres Quintero, E., Acevedo, B., & Aristizabal, O. (2007). Estudio Hídrico del canal río Fucha y análisis de los impactos generados por la construcción de la ciclo ruta paralela al canal en la localidad de Puente Aranda. *AVANCES Investigación en ingeniería*, 12-26. Obtenido de Universidad Libre: http://www.unilibre.edu.co/revistaavances/avances-7/r7_art1.pdf
- UNESCO. (1992), Programa de educación sobre problemas ambientales en las ciudades, Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco: Los Libros de la Catarata ed., 1995.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA. (2002). Recuperado el 10 de Julio de 2017, de <http://www.bvsde.paho.org/bvsade/fulltext/cuencas.pdf>
- UNICEF. (2013). Derrumbes y deslizamientos. La Habana - Cuba. Rescatado de: https://www.unicef.org/lac/UNICEF_be_folleto_3_Derrumbes_y_deslizamientos_reduc.pdf
- UNICEF. (2013). Terremotos y Tsunamis. Rescatado de: https://www.unicef.org/lac/UNICEF_be_folleto_2_Terremotos_y_Tsunamis_reduc.pdf
- VALENCIA, J. (1996), Gestión Local y Participación Comunitaria en el Mejoramiento de la prestación del servicio de agua potable, Instituto CINARA, Universidad del Valle, Colombia.
- Valera, Sergi, Enric Pol y Tomeu Vidal. 2002. Elementos básicos de psicología ambiental. <http://www.ub.es/dppss/psicamb/instruc.htm> (2006).
- VISSCHER, J. (1996), "Tendencias en la Política del Sector Agua y Saneamiento en Procesos de Cambio". Conferencia Internacional Mejoramiento de la Calidad de Agua, Universidad del Valle, Colombia.
- Vivanco, José La importancia del uso eficiente del agua. *Agro Enfoque*. sep2007, Vol. 21 Issue 156, p57-58. 2p.
- Word Visión. (s.f.). Manual de manejo de cuencas. Conceptos básicos de cuencas. Santiago de Chile.

APENDICE 1 Entrevista y cuestionario

UNIVERSIDAD DE MANIZALES MAESTRÍA EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE Cuestionario autodiligenciado

Este cuestionario hace referencia al conocimiento de varios aspectos sociales y ambientales que hacen parte de la Cuencas hídricas, basado en los principios, criterios e indicadores de monitoreo de conservación.

Estamos interesados en averiguar cuáles son los factores sociales y ambientales que inciden en la conservación de la cuenca del río Fucha en la localidad de San Cristóbal Bogotá. De esta podemos ayudar a planear intervenciones educativas que mejoren la participación de la comunidad en la conservación de la cuenca. Toda la información será estrictamente confidencial y los puntajes individuales de cada participante no serán revelados. Si está interesado en una retroalimentación personal, esta podrá ser entregada al final del estudio.

Nombre:
Organización
Fecha:

INSTRUCCIONES

Responda a las siguientes preguntas marcando con una **X**, en una escala de 0 al 3, donde 0 representa que se encuentra en desacuerdo y 3 totalmente de acuerdo.

Parte I

1. ¿Considera que están identificados todos los "actores claves" que son los involucrados en la gestión del ecosistema, siendo estos los que toman decisiones y ejecuta las acciones que afectan directamente a los ecosistemas, así como aquellos que se ven afectados por ellas (sean locales o de zonas circunvecinas), sin distingos de creencias, etnias, razas, clase social, poder político u otro aspecto?

0	1	2	3

¿Porqué? _____

Mecanismos de Participación

Respecto a la participación en la cuenca, existen mecanismos formales y que funcionan bien operativamente, que permiten una participación efectiva de los actores claves (resguardando equidad de género, étnica y etaria).

2. ¿Todas las personas participan de forma efectiva en la toma de decisiones y asumen la con-responsabilidad de la gestión en la cuenca del río Fucha (eso significa que está equilibrado el poder en la toma de decisiones de acuerdo con los diferentes sectores, su representación es legítima y hay una responsabilidad compartida entre los que deciden)?

0	1	2	3
----------	----------	----------	----------

¿De

--	--	--	--

 qué forma participan?

¿Se han dado las condiciones de apertura, de logística, de horario y de adaptación lingüística, requeridas para la participación de sectores tradicionalmente marginados en estos procesos como el caso de las mujeres, los jóvenes, los pueblos originarios y otros que habitan la cuenca?

0	1	2	3

3. ¿Hay equidad (igualdad de condiciones) y justicia (acceso por igual a todos) efectivos en la práctica diaria de la gestión, para que los personas participen de forma efectiva en los procesos de toma de decisiones y corresponsabilidad en la gestión de la cuenca?

0	1	2	3

Participación efectiva

Los procesos de participación han logrado una gestión concertada y pacífica del territorio.

4. ¿Está desarrollada y se aplica de forma efectiva en la gestión de preservación de la cuenca, la capacidad para liderar procesos de negociación, establecimiento de compromisos y manejo de conflictos de intereses entre las personas actores?

0	1	2	3

5. ¿Se cuenta con una visión del futuro del desarrollo de la sociedad y del territorio, la cual ha sido construida de forma concertada por los actores?

0	1	2	3

Participación responsable y contextualizada

En los procesos de participación, se incorporan como elementos de contexto para las decisiones, los planes de desarrollo, las estrategias, las políticas, los requerimientos de las futuras generaciones y aspectos de contexto.

6. ¿Las decisiones que los actores toman, están contextualizadas en el marco de los planes, estrategias y políticas regionales, y además en solidaridad con las futuras generaciones?

0	1	2	3

Parte II

División político-administrativa

En el área de análisis existe una división político-administrativa que facilita la descentralización y en la cual el tema ambiental está presente en los diferentes niveles de toma de decisiones y articulada con las representaciones de la sociedad.

7. ¿En la cuenca existe una estructura político-administrativa que establezca diferentes niveles de toma de decisiones en asuntos ambientales articulados entre ellos y al mismo tiempo con las acciones de la sociedad?

0	1	2	3

Acciones locales

Existen proyectos ambientales y/o de desarrollo sostenible que están siendo, o han sido ejecutados de forma efectiva por los actores locales y que aportan a mantener la integridad de los ecosistemas.

8. ¿Los actores desarrollan y ejecutan proyectos ambientales y de desarrollo sostenible, sobre todo en el uso de los recursos naturales en la cuenca del Río Fucha?

0	1	2	3

Capacidades locales

Las autoridades locales tienen competencias y capacidades para asumir la toma de decisiones respecto a la gestión de la tierra y los recursos naturales.

9. ¿El gobierno local asume la toma y ejecución de decisiones, en los casos que sea de su competencia, en materias relacionadas con la planificación y gestión del ecosistema?

0	1	2	3

Empoderamiento local

Hay empoderamiento en las organizaciones de conservación, empresas y comunidades locales.

10. ¿Se han creado capacidades y empoderamiento en las organizaciones de conservación que permiten la descentralización efectiva, de manera que está fortalecida la capacidad de tomar y ejecutar decisiones en el nivel local de estas entidades?

0	1	2	3

11. ¿Se han creado capacidades y empoderamiento en las organizaciones locales para tomar y ejecutar decisiones de forma efectiva con respecto a la gestión del ecosistema, en especial si estas hacen uso directo de los bienes y servicios que se derivan de estos?

0	1	2	3

12. ¿Existen capacitaciones efectivas relacionadas con buenas prácticas dirigidas a minimizar repercusiones negativas en el ecosistema intervenido y otros ecosistemas?

0	1	2	3

¿En qué temas?

13. ¿Los empresarios y propietarios privados relacionados a los recursos naturales (agrícola, ganadero, minería, turismo ecológico, etc.), han mejorado los beneficios que obtienen de la utilización de los ecosistemas que están bajo su gestión, al mismo tiempo que implementan una adecuada compensación de los posibles daños ambientales?

0	1	2	3

¿De qué manera?

Parte III

Caracterización de los ecosistemas

Se conocen las principales características de los ecosistemas presentes en la cuenca, su estructura, composición y sus relaciones funcionales más importantes.

14. ¿Se tiene el conocimiento necesario para entender cómo funcionan los ecosistemas naturales e intervenidos (conocer sus especies más importantes, relaciones entre ellas y el medio físico, estructura, composición, etc.)?

0	1	2	3

Capacidades locales sobre los ecosistemas

Se ha mejorado el conocimiento de las personas sobre la estructura y funcionamiento del ecosistema, su relación con los bienes y servicios que estos suministran y su respuesta ante presiones.

15. ¿Se generan o promueven acciones, por parte de uno o varias personas, instituciones o empresas, etc., para desarrollar modelos de intervención del ecosistema considerando los conocimientos sobre sus requerimientos básicos y el ordenamiento territorial?

0	1	2	3

16. ¿Hay conocimiento entre todos sobre los requerimientos básicos de los ecosistemas que intervienen que permiten su buen funcionamiento sostenido?

0	1	2	3

Recuperación y restauración de la resiliencia

Se han desarrollado prácticas y políticas públicas para la recuperación y restauración de la estructura y función del ecosistema.

17. ¿Hay prácticas efectivas por parte de todas las instituciones públicas a favor de mantener y/o restaurar el funcionamiento del ecosistema, sean estos naturales o intervenidos de forma que esta restauración tenga como objetivo principal devolver la capacidad de resiliencia al sistema?

0	1	2	3

18. ¿El marco jurídico es efectivo para recuperar y restaurar ecosistemas que hayan sido mal intervenidos por incumplimiento de las normativas vigentes o por efectos adversos no previstos, considerando la resiliencia como la meta fundamental a conseguir en dicho proceso?

0	1	2	3

Existencia de instrumentos de gestión

Existen instrumentos de gestión territorial basados en la capacidad del uso del suelo que se están aplicando debidamente y aportan a restaurar y mantener la integridad y funcionalidad ecosistémica.

19. ¿Existen planes de ordenamiento territorial y/o zonificación de uso, que integra los diferentes tipos de uso del suelo con base en su capacidad de uso y resiliencia?

0	1	2	3

20. Dichos planes ¿están diseñados a escala local, a largo plazo y se aplican debidamente?

0	1	2	3

Mitigación y monitoreo de impactos

Se procura minimizar o mitigar el impacto ambiental de las actividades humanas en la región, así como desarrollar acciones de evaluación y seguimiento

21. ¿Hay esfuerzos de monitoreo de los impactos ambientales y evaluaciones sistemáticas sobre indicadores que midan el estado de integridad actual del ecosistema de la cuenca?

0	1	2	3

22. ¿Existen medidas para mitigar impactos ambientales de actividades de alto riesgo de afectar la integridad y la funcionalidad del ecosistema?

0	1	2	3

Buenas prácticas

23. ¿Se han identificado las formas de uso (de origen campesino, indígena, industrial, etc.) que no obedecen a principios de sostenibilidad?

0	1	2	3

¿Cuales?

24. ¿Se han identificado las formas de uso (de origen campesino, indígena, industrial, etc.) que sí son sostenibles?

0	1	2	3

¿Cuales?

Parte IV

Difusión del conocimiento

Se promueve la difusión del conocimiento disponible sobre el funcionamiento de los ecosistemas entre los habitantes, instituciones, empresas, etc.

25. ¿Toda información conocida sobre los límites de funcionamiento del ecosistema y la importancia de considerar esto a la hora de intervenirlos, está siendo divulgada de forma oportuna y efectiva entre los actores contribuyendo con esto a mejorar la calidad de su intervención?

0	1	2	3

26. ¿Se ha generado información relevante sobre los requerimientos que tiene el ecosistema para mantener su integridad y esta es divulgada eficientemente entre los actores?

0	1	2	3

Integridad ecológica

La integridad ecológica del ecosistema está siendo estudiada y procurada de forma efectiva en la gestión del Sitio.

27. ¿Se han definido acciones que garantizan la comprensión y la búsqueda de la integridad del ecosistema tales como corredores de conectividad, acciones de adaptación y mitigación al cambio climático, disminución de la fragmentación, mantenimiento de poblaciones viables, protección en general de la biodiversidad, y otras?

0	1	2	3

Parte V

Difusión del conocimiento

Se ha compartido información técnica y científica relevante con actores y sectores interesados.

28. ¿Toda información derivada de la gestión del ecosistema se comparte entre los actores ya sea esta de origen científico, tradicional o campesino?

0	1	2	3

Gestión del conocimiento independiente de las fuentes

Se toman acciones para hacer una gestión adecuada del conocimiento existente.

29. ¿Se hace un uso adecuado del conocimiento que ya existe, buscando aquella de la mejor calidad, independientemente de su origen, para lo cual se valora de igual forma la que proviene del conocimiento popular, como de la que proviene de la ciencia, para efecto de encontrar formas de gestionar mejor el ecosistema?

0	1	2	3

Toma de decisiones mejorada

Se ha mejorado el conocimiento del ecosistema y este se ha incluido en la toma de decisiones y políticas relativas al territorio.

30. ¿Las fuentes de información que se usan para tomar decisiones sobre la gestión del territorio incorporan las diferentes cosmovisiones que hay en zona, no sólo la visión científica de las cosas, si no que también la visión indígena, campesina, empresarial, espiritual, religiosa, etc., provocando decisiones más holísticas y sólidas?

0	1	2	3

Conocimiento local Existen mecanismos que aporten en el rescate y difusión de acciones implementadas por individuos, organizaciones locales, y/o instituciones y que tienen bases en conocimientos y prácticas tradicionales, y/o conocimientos científicos.

31. ¿Se han creado mecanismos y/o capacidades apropiados para documentar experiencias exitosas en la gestión del ecosistema, ya sea que provengan de proyectos técnicos o de prácticas ancestrales o campesinas que han dado buenos resultados, así como acuerdos para impulsar las investigaciones, mejorando de esta manera el conocimiento local sobre el uso del territorio?

0	1	2	3

APENDICE 2. Consideraciones éticas

UNIVERSIDAD DE MANIZALES FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Parte 1: Información acerca de la Investigación.

➤ TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

FACTORES SOCIALES Y AMBIENTALES PARA LA CONSERVACION DE LA CUENCA HIDRICA FUCHA EN LA LOCALIDAD DE SAN CRISTOBAL.BOGOTA.

➤ NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL

YAMILE BORDA PEREZ

➤ INTRODUCCIÓN

En el Plan de Desarrollo Distrital Bogotá Mejor para todos 2016 - 2020, contempla desde su eje transversal “Sostenibilidad ambiental basada en eficiencia energética”, la implementación de un corredor ambiental que recorrerá de oriente a occidente la ciudad. Desde este corredor buscará conectar a los cerros orientales con algunos de los cuerpos de agua de Bogotá, mediante la implementación de senderos iluminados, seguros y donde podrá transitar la ciudadanía caminando o haciendo uso de la bicicleta, permitiendo el goce y disfrute apropiado de estos espacios naturales.

En el marco de megaproyectos, el presente documento dará cuenta de la fase preliminar de acercamiento al territorio correspondiente al río Fucha, en la cual a partir de procesos de gestión social adelantados con los habitantes de los diferentes localidad de San Cristóbal del río, se realizó un avance en la identificación de actores estatales, privados y comunitarios; en la recopilación de información relacionada con espacios de participación local, proyectos locales de intervención, equipamientos y la forma de comprender el territorio de las persona.

Para el desarrollo de la investigación se busca un acercamiento a diferentes grupos y comunidades frente a las expectativas de uso y frente a las percepciones que tienen los habitantes del cuerpo de agua, generando un insumo importante que garantiza la participación y los aportes de las comunidades para la proyección de los diseños para que sean articulados en las acciones que se proyecten la apropiación sostenible del territorio.

➤ **¿PORQUE SE ESTA HACIENDO ESTA INVESTIGACIÓN?**

La Política Pública de Gestión Integral del Recurso Hídrico como guía de orientación en torno al manejo sustentable de los recursos hídricos del país, enuncia: “La gestión del agua se orientará bajo un enfoque participativo y multisectorial, incluyendo a entidades públicas, sectores productivos y demás usuarios del recurso, y se desarrollará de forma transparente y gradual propendiendo por la equidad social”. Lo que es ratificado en el objetivo siete que busca propiciar espacios de participación a través de dinámicas de gobernabilidad para un manejo más eficiente del agua, a través de tres instancias; apertura de espacios de concertación ciudadana, cultura frente al uso racional de los recursos hídricos y resolución de conflictos desde lo local.

La contribución de la recuperación de la estructura ecológica y los espacios del agua como elementos ordenadores del territorio urbano y rural, a partir de la apropiación

ambiental y participación social, para la conservación, la conectividad ecológica y la disponibilidad de servicios ambientales en todo el territorio.

Aporta a la línea de investigación Desarrollo social y humano, teniendo en cuenta que el ser humano no se puede concebir aislada y desarticuladamente, es necesario verlo en su relación con el medio que lo rodea sea económico, social, cultural, espiritual, físico, donde el hábitat puede condicionar el despliegue en la persona de sus potencialidades para mejorar sus condiciones de vida.

En ese sentido se requiere avanzar en los contextos urbanos hacia el desarrollo local sostenible, que conlleve crecimiento económico con equidad, participación activa de los pobladores para resolver los problemas de su entorno, considerando la importancia del uso racional de los recursos naturales y donde se implementen adecuadas estrategias de desarrollo.

El estudio particular de los factores que incide sobre los problemas ambientales, haciendo relevante la reflexión amplia sobre las relaciones que los individuos mantienen con el entorno en cada sociedad y las acciones derivadas de ellas. Puede contribuir al uso más sustentable del ambiente; aumentar la comprensión con respecto a las opiniones diferentes; apoyar la participación local en el desarrollo y la planificación, como base para lograr cambios más adecuados en la gestión de cuencas. Y de esta manera convertirse en un punto de partida para concretar acciones para la gestión participativa en las cuencas hidrográficas.

Uno de los desafíos para la educación ambiental radica en lograr el cuidado de las cuencas hídricas, siendo fundamental para promover conocimientos, concientización y participación ambiental por parte de los ciudadanos. La investigación en este campo, puede brindar las herramientas para decidir qué factores deben tomarse en cuenta en el desarrollo de proyectos de educación ambiental e incidir en políticas o aportar elementos para el diseño de programas de educación formal y no formal, que permitan el desarrollo comportamientos positivos hacia el cuidado del territorio y el agua.

➤ **¿EN QUE CONSISTE ESTA INVESTIGACIÓN?**

La presente investigación busca recolectar información de los líderes de organizaciones y de las localidades de la cuenca del río Fucha en la localidad de San Cristóbal identificando factores sociales y ambientales que influyen en la conservación de la cuenca del río.

➤ **¿QUE TENGO QUE HACER SI PARTICIPO EN ESTA INVESTIGACIÓN?**

- 1) Contar un tiempo de 25 A 45 minutos para responder los instrumentos.
- 2) Responder los instrumentos.
- 3) Responder una entrevista estructurada

4) Firma el consentimiento informado.

➤ **¿CUANTAS PERSONAS PARTICIPARÁN EN ESTA INVESTIGACIÓN?**

En la presente investigación participaran 1 investigador principal y los líderes de la localidad de San Cristóbal de la cuenca del río Fucha

➤ **¿CUANTO TIEMPO ESTARE EN ESTA INVESTIGACIÓN?**

La persona que suministra la información requiere de un tiempo entre 20 y 45 minutos para responder el instrumento de recolección de la misma.

➤ **¿PUEDO RETIRARME DE LA INVESTIGACIÓN DE MANERA VOLUNTARIA EN CUALQUIER MOMENTO?**

La persona participante está en su derecho de no participar en la investigación o retirarse de la misma cuando lo considere

➤ **¿QUE PASA SI ME RETIRO DE LA INVESTIGACIÓN?**

Si se retira de la investigación no se tendrá en cuenta la información suministrada por usted relacionada con la investigación, y no tendrá ninguna repercusión de ningún tipo.

➤ **¿PORQUE PODRIA EL INVESTIGADOR PRINCIPAL RETIRARME DE LA INVESTIGACIÓN TEMPRANAMENTE?**

Un investigador se podrá retirar por problemas de salud o caso fortuito que no le permita desarrollar la investigación.

➤ **¿CUALES SON LOS RIESGOS O INCOMODIDADES ASOCIADOS A ESTA INVESTIGACIÓN?**

Se trata de una investigación con riesgo mínimo porque se llevará a cabo los registros de los datos por medio de instrumentos físicos, es de corte transversal, y se puede identificar algunos aspectos sensitivos de la conducta de los participantes.

➤ **¿OBTENDRE ALGUN BENEFICIO AL PARTICIPAR EN ESTA INVESTIGACIÓN?**

Con el desarrollo de la investigación no se obtendrá ningún beneficio por la participación en el mismo.

➤ **¿QUE BENEFICIOS OBTENDRA LA COMUNIDAD DE ESTA INVESTIGACIÓN?**

El recurso más valioso para el ser humano es el agua que da soporte a todos los procesos eco sistémico, por lo tanto, deben minimizarse todas aquellas actividades que vayan en contra de su conservación y preservación.

Aumentar participación de la comunidad en el uso eficiente del agua y conservación de la cuenca.

➤ **¿COMO SE VA A MANEJAR LA PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD DE MIS DATOS PERSONALES?**

Los documentos solo serán manipulados por la persona investigadora en la investigación, en pro de la no divulgación de los resultados antes de la publicación de los mismos y para la privacidad de los resultados.

Los datos arrojados por la investigación se manejarán de una forma confidencial por las personas participantes en la investigación, por medio de bases de datos y de protección de los documentos

➤ **¿TIENE ALGUN COSTO MI PARTICIPACIÓN EN ESTA INVESTIGACIÓN?**

La presente investigación no tiene costo para los participantes que suministran la información, el investigador se trasladara la vereda para aplicar el instrumento.

➤ **¿RECIBIRÉ ALGUN TIPO DE COMPENSACIÓN O PAGO?**

En la presente investigación no se recibirá ningún tipo de contraprestación económica.

➤ **¿CUALES SON MIS DERECHOS COMO SUJETO DE INVESTIGACION?**

El participante tiene derecho a que sus preguntas se respondan a su completa satisfacción antes de firmar este documento o en cualquier momento después de firmarlo.

➤ **¿COMO Y EN QUE MOMENTO VOY A CONOCER LOS DATOS FINALES DE LA INVESTIGACIÓN?**

Se realizará una socialización al final de los resultados obtenidos del estudio y suministrando a los participantes información de nuevos hallazgos significativos que ocurran durante el curso de la investigación que puedan afectar su decisión de permanencia o no en el estudio.

➤ **¿QUE HAGO SI TENGO ALGUNA PREGUNTA O PROBLEMA?**

Ante cualquier inquietud usted se podrá comunicar con el investigador a los números de contacto relacionados en este consentimiento.

➤ **INFORMACIÓN DE CONTACTO DEL INVESTIGADOR**

Teléfono contacto investigador: 3204212246
YAMILE EDITH BORDA yaseanpe@gmail.com

APENDICE 3 Presupuesto

1. MATERIALES Y SUMINISTROS	PRESUPUESTO REQUERIDO
Fotocopias Instrumentos	
Fotocopias otros	
Papelería (Lápices, esferos, carpetas, cosedora, ganchos, papel).	\$450.000
Cartuchos de tinta para la impresora	
Resmas de papel tamaño carta	
TOTAL SUMINISTROS	\$450.000
2. EQUIPOS Y SOFTWARE	PRESUPUESTO REQUERIDO
Uso de computador e impresora	\$400.000
Adquisición de programa estadístico	\$400.000
Internet	\$370.000
TOTAL EQUIPOS	\$1.170.000
3. GASTOS DE PERSONAL	PRESUPUESTO REQUERIDO
1 Investigadora	\$13.500.000
TOTAL GASTOS DE PERSONAL	\$20.100.000
4. IMPRESOS Y PUBLICACIONES	PRESUPUESTO REQUERIDO
Impresión formatos	
Informe final resultados investigación (revisiones y entrega final)	\$200.000
TOTAL IMPRESOS Y PUBLICACIONES	\$200.000
5. GASTOS DE TRANSPORTE	PRESUPUESTO REQUERIDO
Transporte Urbano	\$196.000
TOTAL OTROS GASTOS	\$196.000
GRAN TOTAL	\$15.916.000

APENDICE 4. Cronograma

ACTIVIDADES	MESES 2017-2018											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Aprobación comité de investigaciones proyecto												
Presentación del proyecto a la comunidad donde se llevara a cabo la investigación, proceso de aprobación												
Aplicación de los instrumentos (recolección de la información)												
Procesamiento de la información												
Análisis de los datos y resultados												
Elaboración del producto final de la tesis												
Entrega a jurados												
Sustentación y publicación												