

**Formulación de un Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental “PROCEDA”
orientado a la Preservación y Conservación de la quebrada Lucuchuta vereda
Paramón municipio de Pulí Cundinamarca**

ARACELY MENDOZA CORREDOR

**Trabajo de grado presentado para optar el título de Administradora Ambiental y de
los recursos Naturales**

Director:

GABRIEL ALFONSO ANZOLA ÁLVAREZ

Codirectora:

MERCEDES CASTILLO DE HERRERA

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

DECANATURA DE DIVISIÓN DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS

ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES

FACATATIVÁ

2019

**Formulación de un Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental “PROCEDA”
orientado a la Preservación y Conservación de la quebrada Lucuchuta vereda
Paramón municipio de Pulí Cundinamarca**

ARACELY MENDOZA CORREDOR

**Trabajo de grado presentado para optar el título de Administradora Ambiental y de
los recursos Naturales**

Director:

GABRIEL ALFONSO ANZOLA ÁLVAREZ

Codirectora:

MERCEDES CASTILLO DE HERRERA

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

DECANATURA DE DIVISIÓN DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS

ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES

FACATATIVÁ

2019

Nota de aceptación

Firma presidente del Jurado

Firma del Jurado

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios primeramente por permitirme realizarme como una profesional. por darme la salud y el entendimiento para poder durante este tiempo de aprendizaje haber podido desempeñarme en los trabajos establecidos dentro del programa, a mi esposo y mis hijas por su apoyo y ser el motor de mi lucha y superación cada día, a mis padres amados por sus consejos y oraciones.

En general agradezco a todos mis docentes que hicieron parte de este proceso de formación académica enriqueciendo mis conocimientos con sus enseñanzas y paciencia cuando tenía fallas y me brindaron una voz de ánimo y comprensión.

Igualmente no puedo dejar de agradecer a mis compañeras Dora y Leocadia que juntas nos complementamos durante este aprendizaje mil gracias compañeras.

A mis directores de proyecto, docentes Gabriel Alfonso Anzola y Mercedes Castillo De Herrera por su valiosa orientación, paciencia y dedicación durante el desarrollo trabajo.

“Vive más sencillamente para que otros puedan sencillamente vivir” Gandhi

CONTENIDO

RESUMEN	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN	12
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
Registro fotográfico de problemáticas que sufre la quebrada.	15
2. JUSTIFICACIÓN	20
3. OBJETIVOS.....	22
3.1 Objetivo general.....	22
3.2. Objetivos específicos	22
4. MARCO DE REFERENCIA.	23
4.1. Reseña	23
4.2 Antecedentes.....	23
5. MARCO TEÓRICO	29
6. MARCO CONCEPTUAL	39
6.1 Cuenca hidrográfica.	39
6.2 La microcuenca	40
6.3 Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA).	41
6.4 Condición ambiental.....	41
6.5 Ronda Hídrica	41
6.6 Importancia de mantener las rondas hídricas forestadas.....	42
6.7 Residuos Sólidos.....	42
6.8 Aguas Servidas	43
6.9 Educación Ambiental	43
6.10 Principios que Orientan la Educación Ambiental	44

6.11 Educación no formal.....	44
6.12 Proyectos Ambientales Escolares (PRAE).....	45
6.13 Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental (PROCEDA).	46
7. MARCO METODOLÓGICO.....	49
8. MARCO DE NORMATIVIDAD AMBIENTAL.	54
9. ANÁLISIS DE RESULTADOS	55
9. Identificación de Problemáticas.	57
10. FORMULACIÓN DEL “PROCEDA”	67
Presupuesto	70
Costo total del proyecto \$ 7` 890.000	71
Alcance del PROCEDA.....	71
13. CONCLUSIONES	73
RECOMENDACIONES	75
Resultados y beneficios esperados.....	75
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
ANEXOS.	81
ANEXO 1. Formato de encuesta.	81

TABLA DE IMÁGENES

Imagen 1. Deforestación de la ronda.	16
Imagen 2. Disposición final de residuos sólidos en la quebrada.....	17
Imagen 3. Vertimiento de aguas servidas.....	18
Imagen 4. Ubicación geográfica del Municipio de Pulí en Cundinamarca.	24
Imagen 5. Ubicación geográfica de la Vereda Paramón.	25
Imagen 6. Ubicación geográfica de la quebrada Lucuchuta.	26
Imagen 7. Área de drenaje de la Quebrada Lucuchuta.....	27
Imagen 8. Corrientes de Educación Ambiental.	32
Imagen 9. Esquema metodológico de la formulación del proyecto.....	50
Imagen 10. Viviendas en el área de influencia Quebrada Lucuchuta parte alta nacimiento de la quebrada.....	72

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Problemática ambiental quebrada Lucuchuta.....	57
FIGURA 2. Problemáticas de mayor impacto.	58
FIGURA 3. Utilización del agua procedente de la quebrada Lucuchuta.....	59
FIGURA 4. Utilización del agua captada de la quebrada Lucuchuta.	60
FIGURA 5. Predios colindantes con la quebrada Lucuchuta.	61
FIGURA 6. Disposición de residuos sólidos.	62
FIGURA 7. Tratamiento de aguas servidas.	63
FIGURA 8. Talleres de capacitación sobre prácticas amigables con el medio ambiente.	64
FIGURA 9. Participación comunitaria.....	65
FIGURA 10. Preservación de la quebrada Lucuchuta.	66

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. Deforestación de la ronda.	67
TABLA 2. Inadecuado manejo de residuos sólidos.	68
TABLA 3. Vertimiento de aguas servidas.	68
TABLA 4. Cronograma de actividades.	69
TABLA 5. Presupuesto del proyecto.	70
TABLA 6. Costo otros insumos.	70
TABLA 7. Costo de otros materiales.	71

RESUMEN

Desde 1991 Colombia ha venido desarrollando una propuesta nacional de Educación Ambiental, cuyos esfuerzos fundamentales han estado orientados a la inclusión de la temática, en el sector ambiental como el sector educativo, cuyo propósito es el de conservar, proteger y mejorar el medio ambiente y la conservación de los recursos.

No podemos continuar deteriorando el medio, debemos ser partícipes de generar cambios desde nuestra conciencia iniciando con nuestro entorno social y comunitario.

Para el adecuado manejo y la preservación de las quebradas, los programas de relación comunidad son inexistentes por parte de las entidades ambientales locales, sería bueno que para cada microcuenca existiera un plan de manejo integral orientado a la preservación y desarrollo sustentable del recurso hídrico y los servicios ambientales que estas brindan a la comunidad circundantes sobre las mismas.

La formulación de un Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental, orientado a la preservación de la quebrada Lucuchuta, permite formar a la comunidad circundante a mejorar las malas prácticas que causan efectos en la microcuenca, y de esta forma mitigar las problemáticas, permitiendo a la comunidad ser partícipes de la solución de las mismas.

Palabras claves: educación ambiental, ronda protectora, PROCEDA, residuos sólidos, aguas servidas, desarrollo sostenible, recurso hídrico, conservación, quebrada, microcuenca.

ABSTRACT

Since 1991 Colombia has been developing a national proposal for Environmental Education, whose fundamental efforts have been aimed at the inclusion of the subject, both in the environmental sector and the education sector, whose purpose is to conserve, protect and improve the environment and Resource conservation.

We cannot continue to deteriorate the environment, we must be partakers of generating changes from our conscience starting with our social and community environment.

For proper use and the preservation of the creeks, the community relationship programs are non-existent by the local environmental entities, it would be good if for each microbasin there was a comprehensive management plan oriented to its preservation and sustainable development of the water resource and services environmental that they provide to the surrounding community on them.

The formulation of a Citizen Project of Environmental Education, aimed at the preservation of the Lucuchuta gorge, allows the surrounding community to be trained to improve habits that cause effects on the microbasin, and thus mitigate the problems, allowing the community to be participants of their solution.

Key words: environmental education, protective round, PROCEDA, solid waste, sewage, sustainable development, water resources, conservation, stream, microbasin.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la preocupación por el agotamiento de los recursos naturales; ha concientizado al hombre que debe establecer estrategias que permitan hacer un uso racional, y le permita conservación de los mismos; promoviendo el desarrollo sostenible del medio. El cuidado de las microcuencas es una preocupación de las entidades ambientales y las comunidades del país. Afortunadamente en Colombia aún se está a tiempo de detener las problemáticas ambientales que las causan, principalmente las actividades antrópicas crecientes cada día ocasionando impacto ambiental generando agotamiento y desabastecimiento del recurso hídrico; se debe comenzar por educar la gente frente a la importancia que tiene el agua para la supervivencia, esto permitiría generar el compromiso y una cultura ambiental que propicie una responsabilidad con el planeta como casa común que todos compartimos.

El municipio de Pulí está ubicado en la provincia del Magdalena Centro departamento de Cundinamarca, es uno de los municipios con más bajos índices de precipitación anual, cuenta con quebradas y nacimientos de agua dulce que en épocas de verano disminuyen el caudal incluso algunos se secan, solo hay dos quebradas que en épocas de sequía suplen de agua a un gran número de comunidad del municipio del área rural y urbana. Una de estas quebradas es la Lucuchuta que es un afluente hídrico que surte de agua a varios acueductos veredales y familias que se encuentran en la área de influencia lo largo de su recorrido, dada la importancia de esta quebrada para la comunidad se hace necesario concientizar a la comunidad a cuidar y proteger especialmente su nacimiento, una estrategia para la protección de la microcuenca es capacitar y educar a los ciudadanos, que habitan el área de influencia de la quebrada, generando hábitos ambientalmente amigables con esta, que permitan la preservación de la misma en la parte de su nacedero en la vereda Paramón. Una estrategia es implementar acciones encaminadas al mejoramiento y

protección de los recursos naturales presentes en la zona de influencia de la quebrada; las cuales pueden ser propuestas a la comunidad mediante la formulación de un “PROCEDA”.

Los proyectos ciudadanos de educación ambiental “PROCEDA” son programas de educación ambiental que se ajustan de forma integral permitiendo la articulación de instituciones y comunidad con el objetivo de realizar proyectos que incentiven a las personas a mejorar los hábitos y fomentar la cultura ambiental, donde se despierte el principio de responsabilidad que todo ser humano tiene con el ambiente.

Este proyecto nace de un ejercicio académico, el cual busca transformar las prácticas en el entorno de la relación de la comunidad de la vereda Paramón con la fuente hídrica que les abastece de agua para satisfacer sus necesidades; orientándoles a realizar prácticas amigables con el medio que permitan la conservación del ambiente desde un impulso a la cultura ambiental. A través de la formación ciudadana fortaleciendo el sentido de pertenencia e identidad del territorio; para la formulación del proyecto de educación ambiental ciudadano se ha tomado como propuesta la microcuenca Lucuchuta, que presenta problemáticas ambientales, intervención de la ronda hídrica, contaminación por inadecuado manejo de residuos sólidos, y alteración de la calidad del agua, por vertimiento de aguas servidas, con la formulación del proyecto se busca mejorar las condiciones ambientales de la quebrada su intervención será la parte alta de la quebrada donde se produce su nacimiento.

La protección de las quebradas empieza en las cabeceras donde se produce el nacimiento como sitio estratégico para la conservación del agua, allí es necesario cuidar la vegetación que compone la ronda hídrica, adecuado uso y protección al suelo y evitar la contaminación del agua.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

SITUACIÓN PROBLÉMICA

Las labores que realizan los campesinos a diario en los predios colindantes con la quebrada Lucuchuta, de la vereda Paramón del municipio de Pulí; están causando problemáticas ambientales que contribuyen con el deterioro ambiental de la misma, no existe un plan de manejo ambiental por parte del municipio que permita a la comunidad circundante de la quebrada tener esos conocimientos y la formación con la cual contribuyan a mitigar los efectos que las practicas inadecuadas que realizan, y alteran las condiciones ambientales de la quebrada.

La quebrada Lucuchuta es un oferente hídrico que abastece de agua a un considerable número de familias del municipio de Pulí y varios acueductos veredales, recorre 69 kilómetros hasta verter sus aguas al rio Magdalena. La expansión de la frontera agrícola y la siembra de pastos ha creado fragmentaciones del ecosistema, generando la destrucción del bosque primario, y por ende, la disminución en la captación del agua (CAR, Estudio Social Tecnico Ambiental., 2005)

Durante los últimos años, en la quebrada está sucediendo, la intervención de la ronda hídrica, la deforestación por la mayoría de los propietarios de predios, a lado y lado, para la ampliación de cultivos de café, banano, frutales, transitorios, pastos y el uso de leña para cocinar, la preparación del terreno para los cultivos se realizan malas prácticas agrícolas, como lo son las quemadas dejando el suelo muy susceptible a la erosión sobre la ladera de la quebrada.

Contaminación por el inadecuado manejo de residuos sólidos, en los hogares se arrojan los residuos que se generan orgánicos e inorgánicos a campo abierto, porque no se cuenta con recolección, ni la comunidad ha sido capacitada por alguna ninguna entidad para el adecuado manejo de los residuos.

Esta disposición inadecuada de residuos sólidos afecta de manera directa o por acción de las lluvias los afluentes tributarios, que tienen como receptor final la corriente de agua principal, y a su vez deterioran la calidad, con lo cual se afecta a quienes aguas abajo se abastecen de esta fuente. Existen predios que cuentan con potreros sobre la quebrada en donde los bovinos y equinos entran a tomar el agua directamente produciendo contaminación por heces y orina.

Alteración de la calidad del agua, el vertimiento de aguas servidas de uso doméstico, y aguas mieles producidas por lavado de café, que la comunidad con asentamiento en la parte del nacedero vierten a la quebrada causando alteración en la calidad del agua, produciendo un riesgo para la salud de quienes toman el agua de la fuente para consumo humano.

Las actividades agropecuarias que los campesinos realizan en la zona se caracterizan por ser de tipo tradicional, con la presencia de prácticas agrícolas inadecuadas como son las quemas, desyerbas con azadón, vertimientos de desechos y residuos de fungicidas, plaguicidas y fertilizantes. Así mismo la ganadería, a pesar de ser de tipo extensivo, está afectando el suelo y propiciando procesos de erosión sobre la quebrada, afectando los recursos naturales, en la pérdida de especies nativas de flora y fauna, erosión de las laderas, disminución del recurso hídrico, y generando riesgo para la salud de los habitantes que hacen captación de agua de la quebrada para el consumo.

Registro fotográfico de problemáticas que sufre la quebrada.

Imagen 1. Deforestación de la ronda.



Fuente: Tomado y adaptado de Google Maps.

En la anterior fotografía se observa la deforestación de la ronda protectora de la quebrada que ha sido intervenida para cultivos de pastos, y cultivos transitorios, lo cual evidencia una pérdida drástica de la cobertura vegetal por intervención antrópica. Esto ha causado la extinción de especies nativas del lugar de flora y fauna

Imagen 2. Disposición final de residuos sólidos en la quebrada.



Fuente: Autoría propia.

Se observa la disposición final de los residuos sólidos que son arrojados a campo abierto, no hay ningún tipo de separación, ni manejo para estas bolsas y botellas plásticas, estos residuos y sus lixiviados son arrastrados a los afluentes terciarios contaminándolos, terminando en la fuente principal.

Imagen 3. Vertimiento de aguas servidas.



Fuente: Autoría propia.

En la anterior fotografía evidenciamos las aguas servidas producto lavado de ropa las cuales caen directamente a la quebrada porque la vivienda donde se generan se encuentra a escasos metros de la quebrada, en la parte superior se observa cómo se mezclan en un charco y continúan el recorrido. Lo anterior, además de deteriorar la calidad del agua de la fuente hídrica, genera condiciones que favorecen la proliferación de vectores infectocontagiosos y la contaminación del entorno, situaciones que inciden de manera directa en el deterioro de la salud de la población que usa el agua para su consumo.

Pregunta problema.

¿Cómo contribuir con la comunidad a identificar las prácticas inadecuadas, producidas por acciones antrópicas; y proponer las actividades a realizar para prevenir, reducir y mitigar las problemáticas ambientales que sufre la quebrada Lucuchuta, propiciando la participación comunitaria mediante la educación ambiental como eje transformador de la cultura ciudadana, contribuyendo para que la fuente hídrica sea sostenible?.

2. JUSTIFICACIÓN

La quebrada Lucuchuta tiene vital importancia para la comunidad rural de la vereda Paramón y las demás veredas del municipio de Pulí, por donde hace el recorrido, la cual se abastece de agua para el consumo humano y las actividades agrícolas que generan en el territorio.

Debido a la importancia que presenta la fuente hídrica, es indispensable formar a la comunidad circundante en hábitos amigables con el medio, todo orientado a la mejora de las condiciones ambientales de la quebrada que sufre impactos negativos. El propósito es identificar las practicas inadecuadas que se presentan en la zona de influencia por parte de los actores interactuantes, posterior a este diagnóstico, plantear una alternativa eficiente de acciones, de manera que se pueda integrar la comunidad mediante un proyecto de educación ambiental, que logre un cambio de actitud en la comunidad frente al medio ambiente, y el cuidado con los recursos que le brinda para la subsistencia.

Desde el punto ambiental este proyecto es importante, ya que las actividades antrópicas que se realizan deterioran las condiciones ambientales de la fuente. Por lo que el proyecto se formula partiendo de la educación ambiental como eje transformador de la cultura ciudadana, con acciones encaminadas a capacitar a las personas a realizar buenas prácticas con el entorno y el ambiente, que fomente desde la participación comunitaria la solución a las problemáticas ambientales que sufre la quebrada.

Con el ánimo de que la comunidad haga un uso equitativo de la microcuenca y no sigan deteriorando la fuente hídrica, lo cual permita garantizar la sostenibilidad del recurso agua a futuro, se plantea un proceso de educación ambiental el cual se ajusta a la problemática actual,

que conlleve a mejorar esas competencias ciudadanas para cambiar las tradiciones que de una forma u otra afectan la microcuenca; la mayoría de las personas desconocen los procesos ambientales para la preservación y conservación de los recursos naturales. Y toda acción negativa se cambia con la buena actitud del ciudadano, pero para cambiar esa postura es necesario informar, argumentar, discutir y dar a comprender específicamente las causas y los efectos que se presentarán a futuro. De ahí la propuesta de mejorar significativamente la relación hombre naturaleza para que nuestras acciones estén encaminadas a la mejora continua y la apertura hacia una cultura ambiental de responsabilidad absoluta y respeto por la naturaleza.

Un “PROCEDA” permite informar, sensibilizar, orientar, motivar a la comunidad como puede mitigar los impactos negativos que se han generado sobre la quebrada, el proceso debe estar enfocado a la orientación de mejorar las capacidades para contribuir a la solución de los problemáticas ambientales que se están presentando en el entorno producido por las actividades que se realizan diariamente.

La educación ambiental cumple un papel indispensable para afrontar estas problemáticas que se presentan actualmente, optando por alternativas en todo el proceso que permiten contribuir con la mejora continua de la relación con el medio, enfocando a las comunidades a realizar uso racional de los recursos naturales, contribuyendo con el desarrollo sostenible.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Formulación de un Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental, orientado a mejorar las malas prácticas, que alteran las condiciones ambientales de la quebrada Lucuchuta, proponiendo acciones a la comunidad que con lleven a mitigar los impactos. .

3.2. Objetivos específicos

- Capacitar a los beneficiarios directos de la quebrada como se puede transformar en hábitos amigables con el medio.
- Definir estrategias para mitigar la deforestación de la ronda hídrica en el nacedero de la quebrada como área estratégica para la conservación y preservación ambiental de la fuente.
- Formular estrategias que le permitan a la comunidad un adecuado manejo de los residuos sólidos y el aprovechamiento de los mismos con procesos de transformación.
- Plantear la construcción de humedales artificiales como alternativa para el manejo de las aguas servidas.

4. MARCO DE REFERENCIA.

4.1. Reseña

Paramón es la vereda con mayor extensión del municipio de Pulí. Cuenta con 89 familias que ocupan su territorio, de acuerdo a la información de la JAC, está dividida en dos sectores alto y bajo porque la vereda Lucuchuta fue anexada a Paramón conformando una sola vereda. En la parte alta nace la quebrada, las actividades económicas que se realizan están basadas en el cultivo del café tipo tradicional como actividad principal, cultivo de banano, frutales, cultivos transitorios y la ganadería que últimamente está desplazando al café debido a los bajos precios del mercado, los cafetales están siendo remplazados por pastos. Se cuenta con escuela, y dos vías de comunicación interna, con las otras veredas, son pocos los predios que cuentan con vía de acceso carreteable, se caracteriza los finqueros en pequeños productores. La comunidad no cuenta con puesto de salud, ni servicios de recolección de basuras, gas natural, ni alcantarillado, tampoco cuenta con servicio de acueducto veredal pese a la gran riqueza hídrica que presenta debido a que en su territorio nace la quebrada Lucuchuta segunda en importancia del municipio de Pulí. (EOT, 2000)

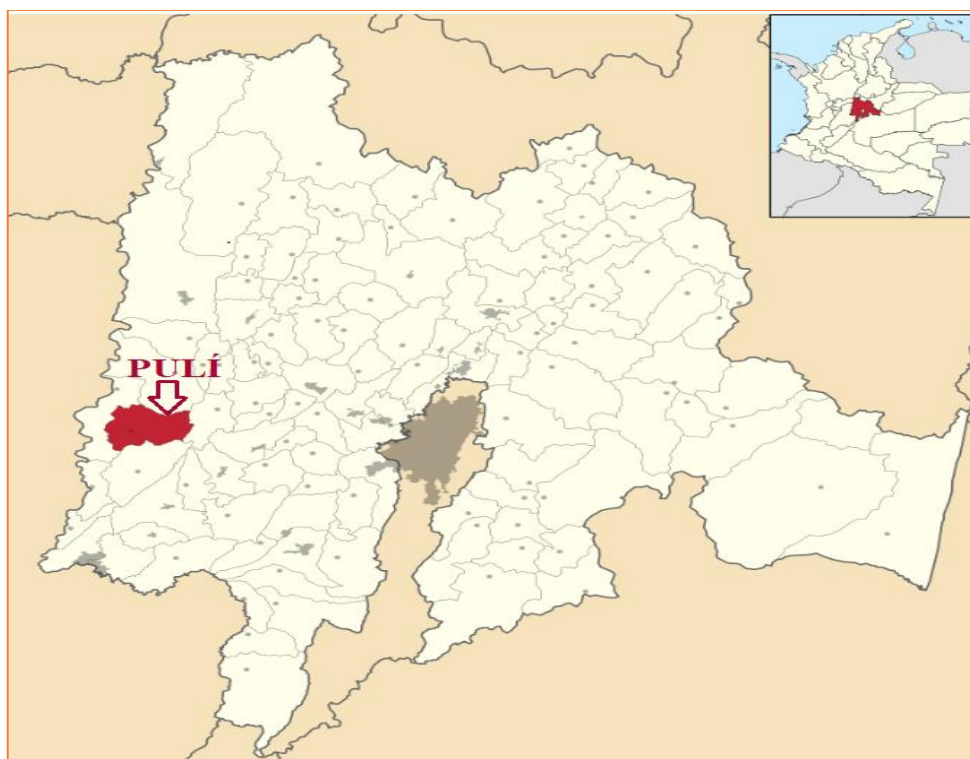
4.2 Antecedentes

En administraciones pasadas el municipio de Pulí, ha realizado la construcción de tres acueductos veredales con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales proporcionando el servicio de acueducto a esta población. La captación de agua para estos acueductos se hace de la quebrada Lucuchuta. Pese al gran abastecimiento del recurso hídrico que la comunidad circundante hace sobre la microcuenca, no existe, por parte del municipio un plan de manejo y protección de la quebrada. Los campesinos dueños de los predios por donde hace el recorrido la quebrada no tienen formación para el manejo de los residuos sólidos, aguas servidas, y la conservación de la ronda hídrica. Ninguna entidad ha formulado ni desarrollado ningún tipo de

proyecto con el fin de realizar un manejo integral, de la quebrada. Por medio de cual se pueda educar y formar a la comunidad en las estrategias que contribuyan a la conservación y preservación de la microcuenca. Es fundamental que los municipios construyan el escenario clave de referencia sobre el que partan las actuaciones de información, formación y educación en materia del medio ambiente, dado que son los mejores conocedores de su propio territorio y de las necesidades de su ciudadanía.

LOCALIZACION GEOGRAFICA.

Imagen 4. Ubicación geográfica del Municipio de Pulí en Cundinamarca.



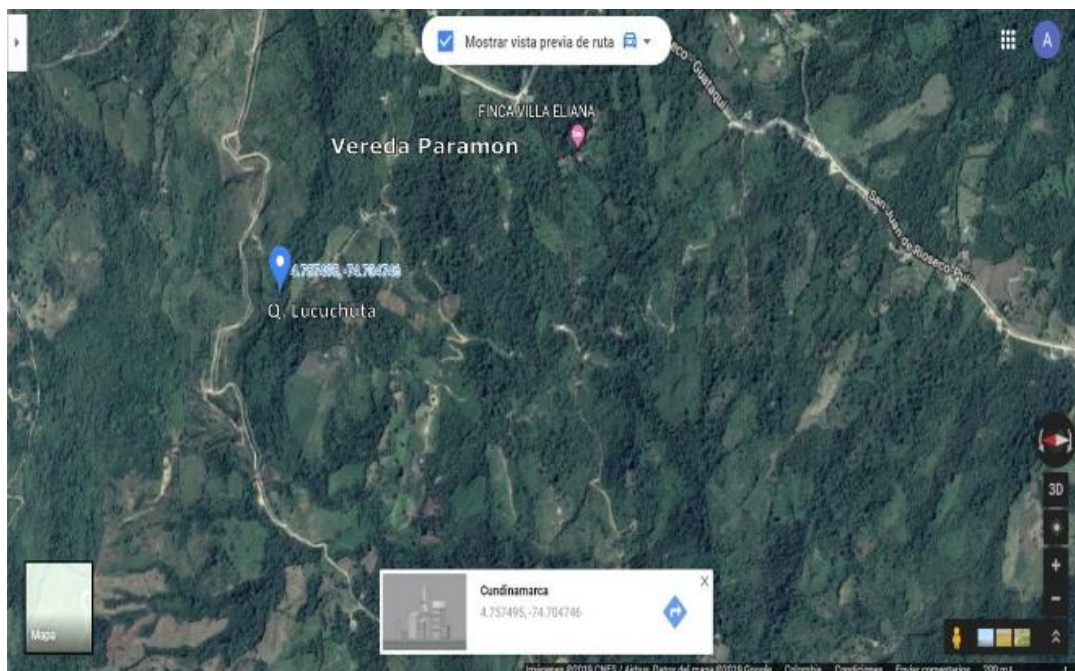
Fuente: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR

Imagen 5. Ubicación geográfica de la Vereda Paramón.



Fuente: página web alcaldía municipio de Pulí-Cundinamarca

Imagen 6. Ubicación geográfica de la quebrada Lucuchuta.



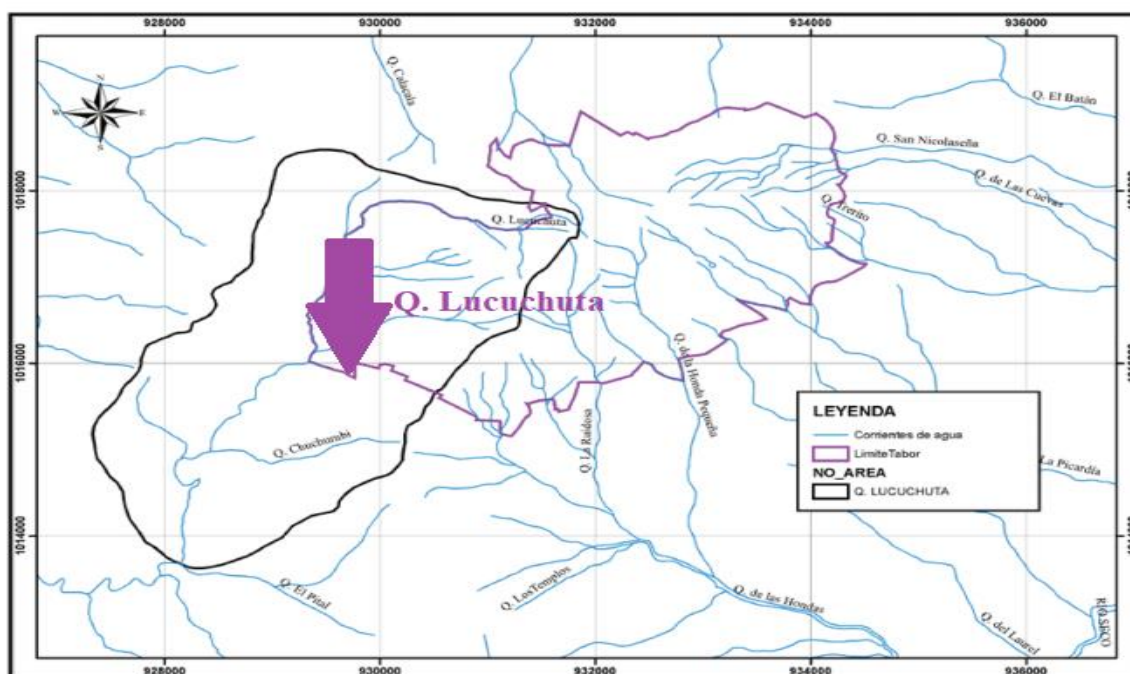
Fuente. Google Maps.

La quebrada Lucuchuta se encuentra localizada en el municipio de Pulí ubicado al occidente del departamento de Cundinamarca, perteneciente a la provincia del Magdalena Centro con una altitud de 1270 m.s.n.m. su clima varía entre los 17 y 28°C, el municipio cuenta con cuatro subcuencas que vierten sus aguas al río Magdalena, Rioseco, Lucuchuta, Quebrada Seca y Caneyes. La segunda en importancia es la quebrada Ocuchuta o Lucuchuta baña con sus aguas las veredas Paramón, Ocanda, Capial Alto y Bajo Tabor, y la Chacara, es una de las más caudalosas y rica en agua (Puli C. M., 2000).

Está incluida para su ordenamiento por la Corporación Autónoma Regional (CAR) dentro de la subcuenca 2023 perteneciente al POMCA Vertiente Oriental Río Magdalena.

Su nacimiento se da en la vereda Paramón, el relieve de la vereda es ondulado con suelos muy aptos para la producción agrícola, y gran riqueza en avistamiento de aves, especies vegetales, y fauna silvestre pertenece al corredor biológico del Magdalena.

Imagen 7. Área de drenaje de la Quebrada Lucuchuta.



Fuente: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR.

La quebrada presenta una forma redonda a oval que aumenta la amenaza de presentar desbordes e inundaciones en la zona de influencia directa del área. Es una de las áreas de drenaje más grandes presenta altos índices de disponibilidad de agua por la relación entre el área con la frecuencia de drenajes, dentro de las afluentes tributarios de agua más importantes que recibe, están la quebrada Paramuna y Chuchumbi y el Chivo, también es destacar un gran número de arroyos y zanjas pequeñas que drenan sus aguas a la quebrada lo cual aumenta su caudal y hace

que en épocas verano mantenga una alta oferta hídrica para la comunidad a lo largo de su recorrido.

Población.

La población que la habita son nativos del lugar, son muy pocos los venidos de otras regiones; que se dedican a las actividades agrícolas y ganaderas en sus predios, la población adulta son los de mayor presencia, luego los niños y adolescentes, los jóvenes son pocos los que habitan en la vereda debido a la falta de oportunidades para mejorar la calidad de vida, los jóvenes terminan la secundaria y se ven obligados a viajar a otras ciudades para buscar ofertas laborales, para continuar sus estudios, en busca formasen profesionalmente.

La economía se basa en el cultivo de café como principal actividad económica, dado el excelente clima y condiciones del suelo para el desarrollo del cultivo, otros cultivos son banano, frutales, hortalizas, maracuyá, cultivos transitorios como tomate arveja frijol y maíz y la ganadería doble propósito leche y carne, las épocas de lluvia son en los meses de abril y octubre; su territorio es rico en nacimientos de agua

“La vereda se encuentra dentro de la Reserva Forestal Productora y Protectora Cerro el Tabor decretada por la CAR Y el ministerio del Medioambiente” (CAR, 2017).

Se hace la invitación a participar en el proyecto a la comunidad de la vereda Paramon circundantes de la microcuenca en la parte alta del nacimiento, entidades ambientales, y de gobierno se propone un Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental “PROCEDA”

5. MARCO TEÓRICO

Como fundamentos teóricos para la formulación de este proyecto, se toma como base documentos teóricos en la investigación de la educación ambiental. Como alternativa a la comunidad que le permita contribuir con la sostenibilidad ambiental de la quebrada, mejorando las condiciones ambientales de la microcuenca; con estos argumentos se hace la propuesta de la formulación a la comunidad del Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental PROCEDA para la quebrada Lucuchuta.

EDUCACIÓN AMBIENTAL

Tener una “única” o “verdadera” definición de educación ambiental es una tarea difícil, se necesita articular todas las visiones de ambiente, cada cultura tiene un interés particular que se acopla a su contexto y le obliga a generar estrategias acordes al mismo que le permitan al ser humano adaptarse a su entorno de forma que el impacto ambiental negativo sea mínimo y el impacto positivo aumente; es por esto que buscar la panacea de la educación ambiental se convierte en una tarea que necesita acoplarse a las diferentes relaciones que existen entre el hombre y el ambiente. A continuación se presentan algunas concepciones de ambiente desde diferentes autores que aportan al concepto de educación ambiental.

“La Educación Ambiental ayuda a una comunidad o grupo social: a tomar conciencia del ambiente, aportándoles conocimientos que los ayudan a tener una comprensión básica del contexto en su totalidad, de sus problemas; adquiriendo valores sociales que los hagan cambiar de actitud y a la vez fomentando las aptitudes necesarias para resolver problemas ambientales, programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos sociales, estéticos e institucionales, fomentando para esto la participación con un sentido de responsabilidad” (PINILLA, 2015)

La Educación Ambiental, desde la Política Nacional de Educación Ambiental

Desde la perspectiva de la política de forma general, la educación ambiental se concibe como el proceso de generar en las personas conciencia de su interdependencia con el entorno natural, social, político, económico y cultural, que puedan ver de forma crítica y reflexiva esa interrelación, y a partir de ahí le permita tener actitudes de valoración y respeto por el ambiente, estas actitudes deben estar enmarcadas en pro de una mejor calidad de vida y de un desarrollo sostenible. La forma como se encamina la problemática ambiental y la Educación ambiental depende de la manera como se concibe la relación del ser humano con la sociedad y con el ambiente. (Política Nacional de Educación Ambiental 2002 pág. 21).

La Educación Ambiental No Formal desde la Política Nacional de Educación Ambiental

La política resalta desde la educación no formal el fortalecimiento de los PROCEDA, el ecoturismo, el consumo responsable, la investigación; el concertar con los gremios empresariales y sector privado la educación en pro de la ecoeficiencia, la producción más limpia y el fomento de los mercados verdes. (Política Nacional de Educación Ambiental 2002 pág. 47).

Los PROCEDA permiten integrar a toda la población en el fortalecimiento de sus territorios y su gestión ambiental de forma comunitaria, se genera un cambio en la concepción como ésta interactúa con el ambiente, que deja de ser visto solo como algo rural sino va más allá porque involucra todas nuestras acciones urbanas. Estos proyectos buscan dar solución a problemáticas ambientales cambiando actitudes, valores y prácticas por medio de la generación de espacios de sensibilización, concientización y comunicación. (Galindo, 2017)

Son una estrategia de sostenibilidad ambiental, fundamentada en la educación, la participación, la concertación y la voluntad política de las comunidades. De la misma forma, busca gestionar y realizar acciones que contribuyan a la solución de problemas y al fortalecimiento de potencialidades ambientales, enmarcadas en las estrategias de la Política Nacional de Educación Ambiental.

Diferentes Corrientes de la Educación Ambiental

Un recorrido por las diferentes corrientes de la Educación Ambiental (EA) muestra que la EA está guiada por diferentes formas de ver el ambiente.

Naturalista: consideran al ambiente como algo que hay que cuidar y así mismo enseñan a conservar los recursos naturales del ambiente.

Humanistas: los que resaltan la importancia de los valores dentro de las relaciones entre el ser humano y la naturaleza

Holísticos: consideran que los entornos naturales son quienes colocan los límites entre las regiones y promueven una apropiación de los territorios naturales.

Biorregionalistas: promueven el aprendizaje en la acción, por la acción y para la acción, no de aprender antes el fenómeno en el que se va a trabajar.

Crítico Sociales: que buscan una reflexión crítica de un ambiente que abarca el componente social y natural.

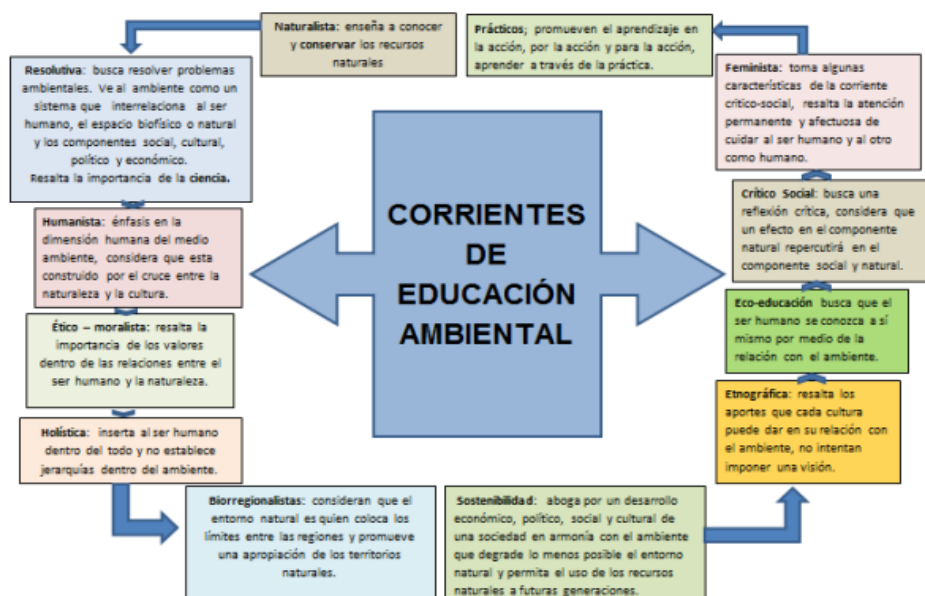
Feminista: encontramos como protagonistas a las mujeres quienes aparte de tomar algunas características de la corriente crítico social, en la educación ambiental resaltan la atención permanente y afectuosa de cuidado al ser humano y al otro como humano.

Etnográfica: intentan imponer una visión del mundo sino que resaltan los aportes que cada cultura puede dar en cuanto a su relación con el ambiente.

Eco-educación: buscan que el ser humano se conozca a sí mismo por medio de la relación entre él y el ambiente.

Sostenibilidad: abogan por un desarrollo económico, político, social y cultural de una sociedad en armonía con el ambiente que degrade lo menos posible el entorno natural y permita el uso de los recursos naturales a futuras generaciones.

Imagen 8. Corrientes de Educación Ambiental.



Fuente: Tomado de Google. (Minambiente, 2002)

La Educación Ambiental Formal y No Formal

La educación ambiental formal, se han desarrollado en sistemas complementarios en ámbitos escolares como son la educación ambiental formal, en la que se pueden relacionar las vivencias de los alumnos con sus experiencias escolares mediante la introducción de una serie de currículos contenidos de enseñanza como es el caso de la educación; aportando de una manera diferente a la tradicional en entender los conocimientos disciplinares y los problemas ambientales. Según esto los contenidos de las diferentes áreas curriculares que se trabajan son enfocados a la adecuación de contenidos y metodología, relaciones de colaboración entre personas y estamentos de la comunidad escolar, cuidado de la calidad del entorno físico escolar, gestión adecuada de los recursos del centro y la organización de un sistema de relaciones con la comunidad, (González, 2015).

La educación ambiental no formal: es entendida como la transmisión de conocimientos, aptitudes y valores ambientales fuera del sistema educativo, que conlleva la adopción de actitudes positivas hacia el medio natural y social que se traduzcan en acciones de cuidado y respeto por la diversidad biológica y cultural y que fomenten la educación, se incluyen aquellos conocimientos, aptitudes y valores que se transmiten de una manera no planificada o involuntaria. Entre ellas se consideran las premisas éticas de los agentes sociales como son las entidades no gubernamentales, empresas, líderes religiosos y medios de comunicación, el cual contribuyen al esclarecimiento de la situación actual fomentando la participación e implicación en la toma de decisiones la capacidad de liderazgo personal y el paso a la acción, entendiendo la capacitación como un proceso de participación.

Para el caso de la quebrada Lucuchuta un proyecto ciudadano de educación ambiental se ajusta perfectamente a las condiciones actuales de la quebrada, dado que permite el

trabajo con personas adultas y niños, de igual forma se puede involucrar a toda la comunidad que desee participar por voluntad propia. Igualmente permite el diagnóstico de la situación actual de la microcuenca, buscando implementar acciones con la comunidad para mitigar los impactos que sufre. Estos proyectos están íntimamente relacionados con la transformación de las dinámicas socioculturales de las diferentes colectividades de una comunidad local, alrededor de la intervención ambiental.

Problemáticas que están deteriorando las cuencas hidrográficas

La deforestación, las malas prácticas agrícolas, la minería, el calentamiento global los residuos sólidos, están deteriorando las cuencas hidrográficas del territorio colombiano, peligrando así las fuentes importantes de suministro de agua dulce para la población, el deterioro de estas fuentes hídricas, causa problemas al medio ambiente y directamente a la población riverense que sustenta su economía y vida de ellas, este costo se ve reflejado en la cantidad y calidad de agua, pérdida de la biodiversidad y graves desequilibrios ecológicos. (Arismendi, 2008)

“El manejo integral de las cuencas hidrográficas involucra actividades que consisten en definir la forma de intervención y aprovechamiento y utilización de los recursos naturales presentes en la cuenca hidrográfica” (Arismendi, 2008).

La deforestación de las rondas, de las fuentes hídricas la degradación de los bosques, y la contaminación en conjunto por residuos sólidos y vertimientos de aguas servidas, ocupan el segundo lugar en orden de importancia entre las causas del calentamiento de la Tierra provocadas por el hombre, estos impactos producen alrededor del 20% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, además tienen un fuerte impacto sobre las fuentes

hídricas lo cual produce el agotamiento de agua dulce para el consumo de las comunidades. Los estudios socioeconómicos de las cuencas que sean han llevado a cabo recientemente por CONAGUA, proporcionan una información altamente valiosa para reforzar la propuesta de una evaluación ambiental y social estratégica orientada a la restauración ecológica que permita mejorar las condiciones ambientales de las fuentes hídricas. (CONAGUA, 2010)

“El agua es el recurso natural más importante para la preservación de la vida en la tierra, con el paso del tiempo y poco a poco el agua se agota, de allí viene la importancia de cuidarla conservarla y tener claridad de que ella es primordial para el futuro de la vida en el planeta, como recurso natural el agua es esencial para preservar la vida de todos los seres vivos en el planeta ella ocupa un papel fundamental. Pues la encontramos en el 70% del planeta, todos los seres vivos conocidos de alguna forma necesitan agua para sobrevivir, y está en las nubes, los ríos, el mar, debajo de la tierra, en el aire y hasta en nuestro cuerpo en un alto porcentaje está constituido de agua. Esta es necesaria para la vida de todos los seres vivos entre los animales las plantas y los seres humanos, de ahí viene la vital importancia de preservarla y procurar no desperdiciarla con el fin de conservar la vida en el planeta de todos los seres vivos que habitan y lo habitarán en el futuro ” (ONU, 2006)

El manejo de los residuos sólidos. Un residuo es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. (MINVIVIENDA, 2013).

Estos residuos requieren procesos de separación reutilización, aprovechamiento, y la transformación en abonos orgánicos para ser devueltos al medio.

Las aguas servidas. Según su origen, las aguas residuales o servidas resultan de la combinación de líquidos y residuos sólidos transportados por el agua que proviene de residencias, oficinas, edificios comerciales e instituciones, junto con los residuos de las industrias y de actividades agrícolas, así como de las aguas subterráneas, superficiales o de precipitación que también pueden agregarse eventualmente al agua residual se pueden manejar con la construcción de filtros artesanales, humedales artificiales, trampas de grasas y plantas de tratamientos este proceso permitirá mitigar la contaminación de aguas freáticas. (IDEAM, 2008).

La capacitación de la comunidad del área de influencia del nacimiento de la quebrada Lucuchuta en competencias ciudadanas ambientales, permitirá cambiar hábitos que tradicionalmente han desarrollado durante años. Esta transformación de hábitos conlleva a cuidar y proteger la quebrada, dado el servicio ambiental que les brinda.

Estas estrategias permitirán formar a la comunidad en el adecuado manejo de los residuos sólidos que producen, separación en la fuente, la reutilización, el aprovechamiento de los residuos orgánicos mediante diferentes procesos, la recolección de inorgánicos gestionando un centro de acopio donde los puedan vender y de esta forma no ser arrojados a campo abierto, siendo arrastrados por los contribuyentes y terminando en la quebrada, lo cual les permite contribuir a evitar la contaminación del agua, y preservar la oferta hídrica que brinda a la comunidad la microcuenca

La formulación se plantea como estrategia para garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, mediante la gestión y el uso eficiente y eficaz del agua, propiciando la conservación

del ecosistema que regulan la oferta hídrica, considerando el agua como factor de desarrollo a económico, y de bienestar social, para la comunidad.

Para realizar la identificación de problemáticas ambientales que deterioran las condiciones ambientales de la quebrada. Se realizó una encuesta como instrumento de diagnóstico, (ver la encuesta en el anexo 2) en la que se consultó a 40 habitantes mayores de edad, del área de influencia de la quebrada, el análisis de los resultados se presenta en el capítulo 9, así se identificó las problemáticas ambientales que sufre la quebrada Lucuchuta. También se realizó un taller, teórico que permitió a la comunidad, la participación y el aporte de ideas sobre la protección de las fuentes hídricas, desde la perspectiva que para ellos como beneficiarios directos, pueden aportar para la protección del recurso hídrico.

Tomando como referente que las fuentes hídricas se vienen deteriorando y como efecto presentan agotamiento del vital recurso, y en tal sentido se ha venido despertando el interés por las comunidades, orientadas por las entidades ambientales de empezar a implementar las acciones que permitan preservar y conservar las fuentes proveedoras de agua dulce y de esta manera garantizar la sostenibilidad del recurso dentro del concepto de desarrollo sostenible.

La comunidad circundante de la quebrada Lucuchuta debe concientizada en aprender a cuidar, y preservar la quebrada debido la importancia que representa para la subsistencia y desarrollo económico de ellos. Conocer los beneficios que para ellos representa esta mejora continua con el entorno, siendo ellos los beneficiados con el mejoramiento de las condiciones ambientales de la microcuenca haciendo un uso racional y sostenible de la oferta hídrica que brinda, mitigando los impactos por las actividades realizadas en sus predios.

En el municipio de Ricaurte, en el departamento de Nariño, los estudiantes Pantoja y Guanga estudiantes de la Fundación Universitaria los Libertadores, realizaron la formulación de un PROCEDA, la comunidad objeto de este estudio fue el resguardo indígena vegas Chagüi Chimbuza como estrategia para la conservación de la quebrada la Sardinera. (Pantoja, 2015).

Para el Rio Chiquito en el municipio de Aguazul Casanare, Hernández (2014) desarrollo un PROCEDA, la propuesta del proyecto fue la reforestación dela ronda hídrica del rio Chiquito en las fincas colindantes en la vereda del mismo nombre este con el objetivo de la conservación del recurso hídrico a futuro.

6. MARCO CONCEPTUAL

Estos principios conceptuales están contemplados en guías, políticas, y otros documentos elaborados por expertos en los diferentes temas ambientales que definen cada concepto para la protección de las fuentes hídricas, enmarcados en la educación ambiental; que se consideran esenciales para formulación de un PROCEDA, orientado la conservación de una microcuenca, definiendo cada concepto en un orden descendente.

6.1 Cuenca hidrográfica.

Las cuencas hidrográficas se reconocen como un sistema debido a la existencia de interacciones entre el sistema natural del suelo, el agua, biodiversidad, el aire y el sistema socioeconómico, que si bien éste no tiene un límite físico, sí depende de la oferta, calidad y disposición de los recursos. La cuenca hidrográfica como unidad de análisis implica el reconocimiento de la interacción entre los diferentes elementos que existen en su interior y en el medio que la rodea. La comprensión de estas relaciones constituye el pilar para la identificación de las problemáticas, potencialidades y restricciones de la cuenca (causas, efectos, soluciones) y posteriormente de su manejo integral.

La cuenca como unidad natural hidrológica presenta unos elementos biofísicos particulares (clima, suelos, geomorfología, vegetación, fauna, etc.) determinadas por unas condiciones particulares que se dan en cada sitio y que señalan una oferta ambiental característica para cada unidad. Estos elementos esenciales en la cuenca conforman una malla natural de interrelaciones (flujos de materia y energía) donde cada uno cumple una función determinada que garantiza el equilibrio en la unidad.

Es un territorio drenado por un único sistema de drenaje natural, es decir, que sus aguas dan al mar a través de un único río, o que vierte sus aguas a un único lago endorreico es delimitada por

la línea de las cumbres, también llamada divisoria de aguas, también se conoce como el área de captación o área de terreno de donde provienen las aguas de un río, quebrada, lago, laguna, humedal, estuario, embalse, acuífero, manantial o pantano. (IDEAM, 2008)

6.2 La microcuenca

La microcuenca se define como una pequeña unidad geográfica donde vive una cantidad de familias que utiliza y maneja los recursos disponibles, principalmente suelo, agua y vegetación. Desde el punto de vista operativo, la microcuenca posee un área que puede ser planificada mediante la utilización de recursos locales y un número de familias que puede ser tratado como un núcleo social que comparte intereses comunes (agua, servicios básicos, Infraestructura, organización, entre otros.)

Cabe destacar que en la microcuenca ocurren interacciones indivisibles entre los aspectos económicos (relacionados a los bienes y servicios producidos en su área), sociales (asociados a los patrones de comportamiento de las poblaciones usuarias directas e indirectas de los recursos de la cuenca) y ambientales (vinculados al comportamiento o reacción de los recursos naturales frente a los dos aspectos anteriores.

Al tomar la microcuenca como un ámbito de planificación y ejecución de acciones, no se elimina la finca de este proceso. La finca sigue siendo la unidad primaria de toma de decisión en el medio rural y toda acción que se planifica es efectivamente implementada a este nivel. Lo anterior implica que todo lo que se planifica a nivel de la microcuenca necesita estar coordinado con lo que planifica cada productor o productora individualmente, a nivel de su finca o parcela de producción. (FAO, s.f.)

6.3 Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA).

Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas –**POMCA**. De acuerdo a lo establecido en el Decreto 2811 de 1974, se entiende por ORDENACIÓN DE UNA CUENCA la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna, y por MANEJO DE LA CUENCA, la ejecución de obras y tratamientos. Es el instrumento a través del cual se realiza la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna y el manejo de la cuenca, en el que participa la población que habita en el territorio de la cuenca, conducente al buen uso y manejo de tales recursos. (Minambiente, 2014)

6.4 Condición ambiental.

Las condiciones ambientales de una microcuenca se alteran, y a su vez transforman efectos ambientales que modifican el desarrollo de las cuencas hidrográficas, estas alteraciones en las condiciones generalmente ocurren por origen antrópico, la importancia del efecto dependerá de la naturaleza de la característica ambiental que recibe el impacto y de la naturaleza de la acción que lo causa, las principales alteraciones de las microcuencas son pérdida de la ronda hídrica, contaminación con residuos sólidos agotamiento, alteración de la calidad del agua etc. (OEA, 2001)

6.5 Ronda Hídrica

Según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible define una ronda hídrica o hidráulica como un área de especial importancia ecológica de dominio público inalienable, imprescriptible e inembargables que juegan un papel fundamental desde el punto de vista ambiental. La ronda hídrica técnicamente la definimos como el espacio que requiere un cuerpo de agua llámese quebrada o río para que cumplan las funciones hidrológicas hidráulica

“ El Decreto 1449 de 1977 que establece o regula en Cobertura Boscosa dentro del predio, en una faja no inferior a 30 metros de ancho, paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado de

los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no y alrededor de lagos o depósitos de agua.” (CAR, s.f)

“En tal sentido, las rondas hídricas pueden catalogarse dentro de los “ecosistemas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos” y hacen parte de la “estructura ecológica principal” funcionalmente interrelacionado que define corredores ambientales de sustentación, de vital importancia para el mantenimiento del equilibrio ecosistémico del territorio de acuerdo con las definiciones dadas por el Artículo 2.2.3.1.1.3 del Decreto 1076 de 2015”. (MINAMBIENTE, 2017)

6.6 Importancia de mantener las rondas hídricas forestadas.

El área que rodea las cuencas suele ser rodeada de plantas y árboles las plantas y árboles contribuyen a mantener las cuencas en buen estado la capa vegetal suaviza el impacto al suelo del agua de lluvia al caer. Aumenta la infiltración y la evaporación la hojarasca absorbe energía de la escorrentía y reduce la erosión. El suelo filtra el agua y la purifica las rocas y los árboles caídos en el cauce del río, desaceleran la velocidad del agua y ayudan a retener los sedimentos. Reducen las escorrentías. Reducen la erosión y la sedimentación. Cuando los árboles de un lugar han sido cortados, el agua de lluvia corre sobre el terreno en vez de ser absorbida por éste y la vegetación y los canales naturales que permiten la infiltración de agua se tapan con fango. Si el área es una con mucha pendiente, el agua corre muy rápida a través de los ríos llevándose con ella sedimentos y nutrientes. (Mike Dombeck, s.f.)

6.7 Residuos Sólidos

Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador

abandona, rechaza o entrega y que es susceptible al aprovechamiento o transformación de un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Se dividen en aprovechables y no aprovechables.

Aprovechables: Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo y ser devuelto al medio.

No aprovechables: Son aquellos que no se pueden reutilizar ni ser reciclados requieren de un tratamiento especial para ser devueltos al ambiente no tienen ningún valor comercial.

Reciclables: Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima.

Biodegradables: Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. (MINAMBIENTE, , s.f)

6.8 Aguas Servidas

Las aguas servidas o residuales se pueden definir como aquellas que por uso del hombre, representan un peligro y deben ser desechadas o tratadas, porque contienen gran cantidad de sustancias o microorganismos. Dentro de este concepto se incluyen aguas con diversos orígenes: aguas residuales domésticas o aguas negras: proceden de las heces y orina humanas, del aseo personal y de la cocina y de la limpieza de la casa. Suelen contener gran cantidad de materia orgánica y microorganismos, así como restos de jabones, detergentes, lejía y grasas. (IDEAM, 2008)

6.9 Educación Ambiental

La educación ambiental debe considerarse como la herramienta que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural; de manera que, a partir de su

realidad concreta, se pueda generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente. Actitudes que deberán estar enmarcadas en criterios para el mejoramiento de la calidad de vida, y formularse a partir del concepto de desarrollo sostenible. (Política nacional de educación ambiental, 2002)

6.10 Principios que Orientan la Educación Ambiental

- Formar a los individuos y los colectivos para la toma de decisiones responsables en el manejo y la gestión racional de los recursos en el marco del desarrollo sostenible.
- Facilitar la comprensión de la naturaleza compleja del ambiente ofreciendo los medios y las herramientas para la construcción del conocimiento ambiental y la resolución de problemas ambientales y de aquellos ligados al manejo y a la gestión de los recursos.
- Generar en quien la recibe, la capacidad para investigar, evaluar e identificar los problemas y las potencialidades de sus entornos, atendiendo a sus dinámicas locales y regionales.
- Preparar tanto a los individuos como a los colectivos para el saber, para el diálogo de los saberes, para el saber hacer y para el saber ser.

6.11 Educación no formal

“Es el conjunto de acciones educativas que se estructuran sin sujeción al sistema de niveles y grados establecidos en el artículo 1° de la Ley 115 de 1994 su objeto es de complementar, actualizar suplir conocimientos (Colombia C. d., Ley general de Educacion, 1994)y formas en aspectos académicos o laborales y en general, capacitara el desempeño artesanal, artístico recreacional para la protección de los recursos naturales y de la participación ciudadana y comunitaria a las personas que lo deseen o lo requieran” (Colombia P. , 1996)

“La finalidad de la educación ambiental no formal es pasar de personas no sensibilizadas a personas informadas, sensibilizadas y dispuestas a participar en la resolución

de los problemas ambientales. Sin embargo, “no podemos esperar que de la mera adquisición de información se derive necesariamente un cambio de conducta”. (Segovia, 2008).

Una de las estrategias fundamentales para la apropiación de procesos de Educación Ambiental, en el marco de las políticas nacionales ambientales y de las políticas nacionales educativas, se viene promoviendo es la conformación y consolidación de los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental, departamentales y locales. Estos comités buscan organizar la Educación Ambiental en cada uno de los rincones del territorio nacional, a través de planes en los que participan todas las instituciones, con competencias y responsabilidades en el campo particular. Se busca que estos planes sean incorporados a los planes de desarrollo municipales, con el fin de permear las políticas regionales a través de la inclusión de la dimensión ambiental, como eje transversal y como elemento de transformación y cambio de las relaciones sociedad, naturaleza y cultura, en los distintos escenarios del país. Adicionalmente, estos planes buscan obtener recursos financieros que garanticen la sostenibilidad de la propuesta, en el contexto de la descentralización y de la autonomía local. (Minambiente, 2002)

6.12 Proyectos Ambientales Escolares (PRAE)

Para el Ministerio de Educación Ambiental los PRAE son proyectos pedagógicos que promueven el análisis y la comprensión de los problemas y las potencialidades ambientales locales, regionales y nacionales, y generan espacios de participación para implementar soluciones acordes con las dinámicas naturales y socioculturales. La óptica de su quehacer es la formación desde una concepción de desarrollo sostenible, entendido como el aprovechamiento de los recursos en el presente, sin desmedro de su utilización por las generaciones futuras, con referentes espaciotemporales y sobre la base del respeto a la

diversidad y a la autonomía y que contempla no sólo aspectos económicos sino sociales, culturales, políticos, éticos y estéticos en pro de una gestión sostenible del entorno. (Minambiente, 2002)

6.13 Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental (PROCEDA).

Los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDA) son proyectos ambientales comunitarios, llevados a cabo por grupos y organizaciones de la sociedad civil, con el ánimo de contribuir en la resolución conjunta de problemas ambientales locales permiten canalizar los esfuerzos de la participación ciudadana a nivel regional en materia de educación ambiental. Los PROCEDA permiten integrar a toda la población en el fortalecimiento de sus territorios y su gestión ambiental de forma comunitaria, en pro de generar un cambio en la concepción como ésta interactúa con el ambiente. (Minambiente, 2002)

En las actividades para el desarrollo de la formulación del proyecto ciudadano de educación ambiental para microcuenca Lucuchuta se tiene como bases de este proceso guías documentos elaborados por expertos en el temas que consideramos esenciales y de inclusión para la formulación del PROCEDA a implementar. “La educación ambiental es un proceso que pretende formar y crear conciencia a todos los seres humanos con su entorno, siendo responsables de su uso y mantenimiento de los recursos naturales; mediante el proceso de educación se puede informar, motivar y habilitar a la gente para respaldar la conservación del medio no sólo introduciendo cambios en sus estilos de vida, sino también promoviendo cambios en la conducta de las personas hacia una cultura ambiental responsable” (SUÁREZ, 2014)

Se debe empezar a trabajar en formar y educar a las personas en la construcción de una cultura ambiental, que permita en el mediano y largo plazo, tener una comunidad ambientalmente consciente de su papel en la preservación y protección de la quebrada, enseñando a las personas las acciones que se deben realizar y colocar en práctica, y de esta forma no alterar las condiciones ambientales de la fuente. En la formulación y desarrollo de un PROCEDA se brinda educación de tipo ambiental “que permite la transmisión planificada de conocimientos, aptitudes y valores ambientales, fuera del Sistema Educativo institucional, que conlleve la adopción de actitudes positivas hacia el medio natural y social, que se traduzcan en acciones de cuidado y respeto por la diversidad biológica y cultural, y que fomenten la solidaridad intergeneracional.

Como estrategia para fortalecer los procesos de educación ambiental a nivel nacional el Sistema Nacional Ambiental SINA en el año 2002 formula la Política Nacional de Educación Ambiental en la cual se plantearon y definieron los PROCEDA, como proyectos ciudadanos de educación ambiental que fortalecen la educación ambiental no formal, (aquella que se desarrolla fuera de ámbitos escolares) y son definidos como: “estrategia importante para el trabajo comunitario en el campo de la problemática ambiental”. Estos proyectos están íntimamente relacionados con la transformación de las dinámicas socioculturales de las diferentes colectividades de una comunidad local, alrededor de la intervención ambiental.

En busca de los procesos formativos y de la capacitación a las comunidades la implementación de PROCEDAS abre caminos en la búsqueda de cambios radicales de actitud y comportamiento frente al uso de los recursos naturales, pensando siempre en las generaciones venideras (SINA, 2002)

Formulación de un PROCEDA.

La formulación de un Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental, es decir las acciones organizadas que se deben implementar para corregir, mitigar, y abordar una problemática de carácter ambiental desde la visión de la comunidad, debe ser reconocido por la ciudadanía como problema, y ser ellos los partícipes de las acciones a implementar, para mitigar los impactos, el PROCEDA es formulado desde la participación comunitaria e implementado por la misma comunidad.

Dentro del siguiente PROCEDA se hace la formulación de las acciones concretas para mejorar las condiciones ambientales de la quebrada Lucuchuta, y así mitigar las problemáticas ambientales que sufre debido a las actividades antrópicas.

- La ronda hídrica, mediante un proceso de reforestación
- Calidad del agua, evitando la contaminación con aguas servidas, con la construcción de humedales artificiales
- Manejo adecuado de los residuos sólidos, mediante procesos de reutilización.

Las tres acciones son el producto de un instrumento diagnóstico que se realizó a la comunidad donde se identificó las problemáticas. Un PROCEDA ya está definido en la política nacional de educación ambiental.

7. MARCO METODOLÓGICO

El siguiente proyecto se define como una investigación descriptiva, que busca mostrar la situación actual del manejo que se viene dando de las quebradas por las comunidades, por desconocimiento y falta de información, en el municipio de Pulí, teniendo en cuenta como caso de estudio la quebrada Lucuchuta.

Metodología de la propuesta, Investigación Acción Participativa (IAP)

Es un enfoque investigativo y una metodología de investigación, aplicada a estudios sobre realidades humanas, como enfoque se refiere a una orientación teórica (a cómo investigar). Como metodología hace referencia a procedimientos específicos para llevar adelante una investigación tradicional; es una manera concreta de llevar adelante los pasos de la investigación científica de acuerdo con su enfoque.

La novedad puede ubicarse en el sentido e implicación de las dos palabras que acompañan la primera (investigación): Acción - Participación.

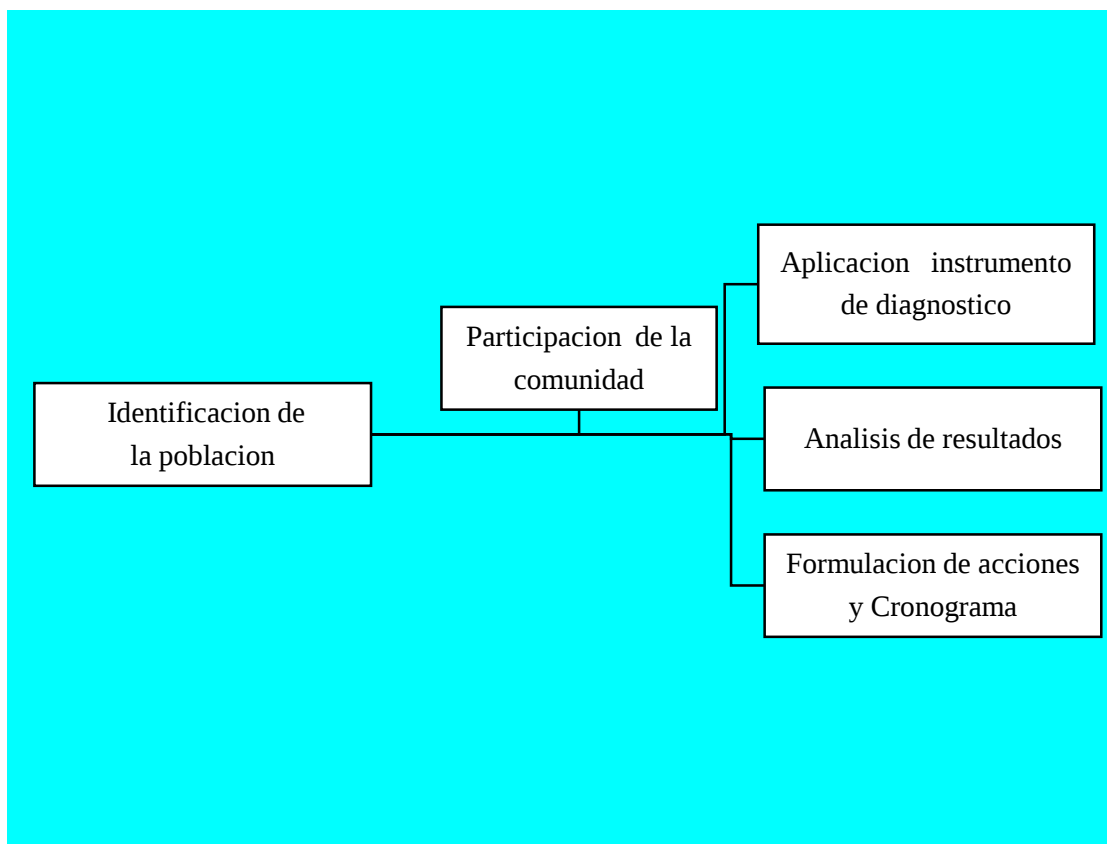
No es solo investigación, ni solo investigación participativa, ni solo investigación -Acción; implica la presencia real, concreta y en interrelación de la Investigación, de la Acción, y de la Participación. (Perez, 2016)

El enfoque de la IAP

La IAP nace en los años 70, con base en la orientación sociológica de la teoría de la dependencia - Liberación, orientación que fue siendo asumida por las ciencias humanas, las ciencias de la educación, la pastoral y la misma teología. Uno de sus aspectos claves es el dar el valor que se merece, la acción - la praxis (acciones que conducen al cambio estructural) y

el valor que tiene la comunidad, permitiendo la capacitación de colegios u universidades a las comunidades vulnerables del territorio.

Imagen 9. Esquema metodológico de la formulación del proyecto.



Identificación de la población.

La comunidad donde se desarrollara el proyecto es la localizada dentro del área de influencia de la quebrada Lucuchuta en la parte de su nacimiento, que son beneficiarios directos y al lado oriente y occidente en dirección de aguas abajo en la vereda Paramón, realizando una integración de la comunidad que se beneficia de la oferta hídrica que les brinda la microcuenca.

La población quienes participan en el proyecto es la comunidad de la vereda Paramon entidades ambientales y de gobierno, población dedicada a labores del campo, ganadería, cultivos transitorios, avicultura y la piscicultura.

ETAPAS DE LA FORMULACIÓN DEL PROCEDA

Para el proceso metodológico se desarrollaran cuatro fases:

Fase. 1. Participación de la comunidad.

Se llevó a cabo un taller, se convocó a la comunidad por medio de carteleras, mensajes de texto, y whatsApp, 10 días antes de la actividad, contando con la presencia de adultos, jóvenes y niños, los cuales fueron organizados en mesas de trabajo para la participación de los ejes temáticos, también se explicó a la comunidad que es una problemática ambiental y como estas alteran las condiciones ambientales de la quebrada.

Fase. 2.

Aplicación de herramienta de diagnóstico. (Encuesta)

Para la identificación de las problemáticas que presenta la fuente se implementó una herramienta diagnóstico una encuesta, a los integrantes de la comunidad con asentamiento y dueños de predios que colindan con la quebrada, a partir de la encuesta se logró identificar cuáles son las problemáticas prioritarias de más impacto sobre la quebrada, para ser abarcadas, fue realizada directamente mediante visita a cada predio y respondida por personas mayores de edad. El análisis del resultado se realizó en forma de gráfico.

Fase .3. Análisis de resultados.

El análisis del taller realizado, y el análisis de la encuesta aplicada para el diagnóstico permitieron identificar las problemáticas, en base a la de identificación se plantearon las estrategias de acciones del PROCEDA, evidenciando el grado de conocimiento que la comunidad tiene en el manejo y cuidado de las fuentes hídricas, identificando las 3 problemáticas que causan mayor impacto sobre la quebrada; y evidenciando la voluntad y el interés de la comunidad en contribuir con la preservación y la conservación de la misma, para garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico a futuro.

Fase .4. Formulación de actividades como propuesta a la solución de las problemáticas identificadas y Cronograma

Identificadas las problemáticas que la comunidad considera de más impacto se formula una serie de actividades a realizar con la participación comunitaria, salidas al campo, para realizar jornada de limpieza de la quebrada, practicas demostrativas en los predios, para el adecuado manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos tendientes a mitigar los impactos negativos que causan, capacitación para que las labores que realizan diarias dentro de sus predios y que afectan a la microcuenca sean mejorados con prácticas que sean de menor impacto sobre el medio .

Realizar salidas de práctica a los predios para que se colaboren entre vecinos a la recolección de residuos y construcción de punto de acopio en cada vivienda, aprender la separación en la fuente, preparación de compost, lombricultivo, construcción de humedales artificiales como alternativa al manejo de las aguas servidas.

Complementar las actividades con campañas educativas que contribuyan a la promoción de una cultura frente a la limpieza y mantenimiento de la quebrada, a través de la

implementación de acciones, lo que permitirá una comunidad concientizada y comprometida en el cuidado de la quebrada.

Cronograma de actividades.

Organizar un cronograma de actividades de forma adecuada que sea claro y coherente y especifique todas las acciones que se deben realizar en cada actividad, indique que se va hacer y el tiempo que se debe realizar cada acción y los materiales que se necesitar para desarrollar la actividad.

Se propone que las actividades planificadas se desarrollen un día que no afecte las labores diarias con las que ya se tienen compromisos adquiridos, se sugiere la disponibilidad de la comunidad si está bien la realización de estas actividades los fines de semana, y que sean jornadas mediante grupos. Que sea la comunidad que proponga las horas de trabajo en para cada jornada de acuerdo a la disponibilidad con la que cuentan.

8. MARCO DE NORMATIVIDAD AMBIENTAL.

CONSTITUCIÓN	DECRETOS	LEYES	POLÍTICAS
Constitución Política Colombia de 1991: Se tiene como referencia normativa como primera instancia la constitución política de Colombia, tomando como primer referente el artículo 79. El cual estipula que Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.	Decreto ley 2811 de 1974 Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente en Colombia. Se tuvo como referencia este decreto teniendo en cuenta que este es el código madre y por consiguiente la primera ley específica elaborada por el gobierno en Decreto Número 1743 (3 de agosto de 1994) Decreto Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la Educación Ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente. Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Expedido en diciembre 1994 En el título II estipula parte III las disposiciones relacionadas con la Educación Ambiental.	Ley 99 de 1993. ARTICULO 1o. Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales: El proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo. La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible. Las Ley 115 de 1994 o Ley General de Educación La presente Ley señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política (Colombia C. d., Ley 115 de Febrero 8 de 1994, 1994)	La Política Nacional de Educación Ambiental 2002. Establece los objetivos, lineamientos de política y resultados esperados en la formación y fortalecimiento de la ciudadanía que requiere el desarrollo sostenible ambiental nacional. La política de EA. Es uno de los documentos más importantes para la realización del presente estudio ya que fomenta la importancia de implementar los proyectos ciudadanos de educación ambiental (PROCEDA), por medio de diferentes estrategias con la comunidad y sociedad (SINA, 2002)

9. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Análisis del taller realizado titulado (cuidado y conservación de las fuentes hídricas.).

Se realizó el taller contando con la asistencia y participación de 33 personas entre niños, jóvenes y adultos allí socializamos y compartimos los conocimientos en cuanto al cuidado y la conservación de las fuentes hídricas.

Se dividió al grupo general en tres mesas de trabajo, se ubicaron en el salón, los materiales que fueron preparados previamente y se solicitó que cada mesa de trabajo analizara y reconociera los siguientes ejes temáticos:

Mesa No. 1: Que es una microcuenca, servicios ambientales que brinda a la comunidad, quienes la deben cuidar.

Mesa No. 2: Problemáticas que afectan en la actualidad las microcuencas en el orden nacional regional y local.

Mesa No. 3: Los proyectos ciudadanos de educación ambiental, como estrategia para mitigar problemáticas ambientales que presenta el territorio las fuentes hídricas.

Cada uno de los grupos se rotó por las demás mesas de trabajo con el fin de socializar lo analizado en cada mesa, al final cada uno de los grupos explicó sus respectivos análisis en cuanto lo que entendía referente a los ejes temáticos correspondientes pasando al frente y a través de una cartelera a explicar lo que entendieron del tema, se ofreció un premio (una mini libreta y un esfero) al grupo que mejor lo explicó.

Esta actividad permitió identificar el nivel de conocimiento de la comunidad frente al tema de cuidado y protección de las fuentes hídricas además de las causas que conlleva a la mínima protección y cuidado de las mismas y lo que cada uno puede aportar diariamente lo concerniente.

De acuerdo a lo expuesto por la comunidad se logró evidenciar, que el mínimo cuidado y protección de la fuente hídrica se debe principalmente, por la falta de conocimiento en cuanto al impacto negativo que genera la mala disposición de los residuos sólidos, la no separación en la fuente, la disposición de aguas servidas, y la deforestación de la ronda protectora la degradación del suelo la falta de rotación de cultivos.

Se destacó en la capacitación el conocimiento que los asistentes adquirieron sobre el aporte que cada uno desde su hogar puede hacer al cuidado, la protección, y el buen uso del recurso hídrico.

Durante la actividad de la capacitación se invitó a los participantes a un refrigerio, este tiempo fue ideal para tomar un receso y permitir interactuar y socializar con los diferentes asistentes sobre lo visto en la capacitación, lo cual generó un espacio de comunicación y transferencia de experiencias e intercambio de ideas entre la comunidad.

Como vemos el taller fue enfocado a realizar actividades y dinámicas lúdicas y pedagógicas que integraron a los asistentes entorno cuidado y protección de las fuentes hídricas, al manejo de los residuos y separación en la fuente, y las aguas servidas sensibilizándolos sobre la importancia de cuidar los recursos naturales y como cada una de nuestras actividades afecta en mayor o menor grado a estos, además de como con

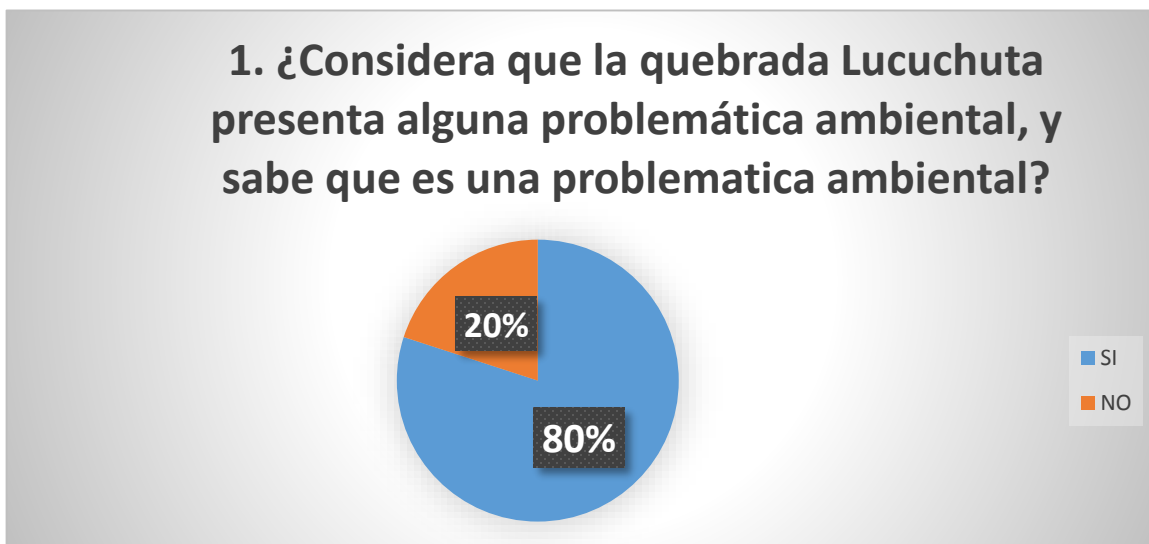
algunos cambios en nuestros hábitos de consumo y actividades diarias se generar acciones valiosas para minimizar el impacto ambiental generado por los mismos.

(Se anexa lista de asistencia y registro fotográfico).

9.1. Identificación de Problemáticas.

Para el diagnóstico y la identificación de las problemáticas se aplicó una encuesta a la comunidad circundante y hogares de los predios en el área de nacimiento de la quebrada, las preguntas fueron enfocadas a que la población definiera cuales eran esas problemáticas, y de acuerdo a los resultados obtenidos formular las acciones que se deben implementar para mitigar los impactos de las mismas. . Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

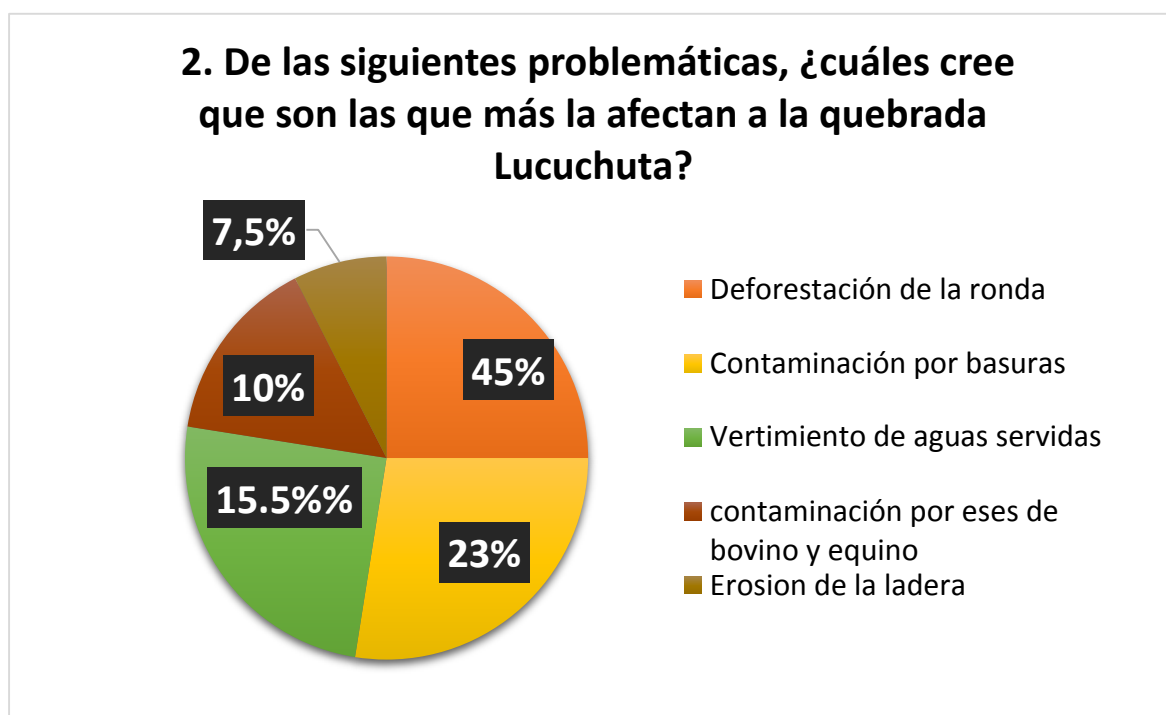
FIGURA 1. Problemática ambiental quebrada Lucuchuta.



Fuente: Elaboración propia con base en resultados de la encuesta

De acuerdo a la gráfica, se observa que el 80% de las personas encuestadas tienen conocimiento sobre algunas de las problemáticas presentes en la quebrada Lucuchuta y responden saber que, sólo un 20% no tiene conocimiento al respecto, Para la formulación del “PROCEDA” es favorable que un porcentaje tan alto de la comunidad conozca sobre el tema, esto permite que haya más participación durante las capacitaciones así como mayor apropiación y dominio del tema.

FIGURA 2. Problemáticas de mayor impacto.

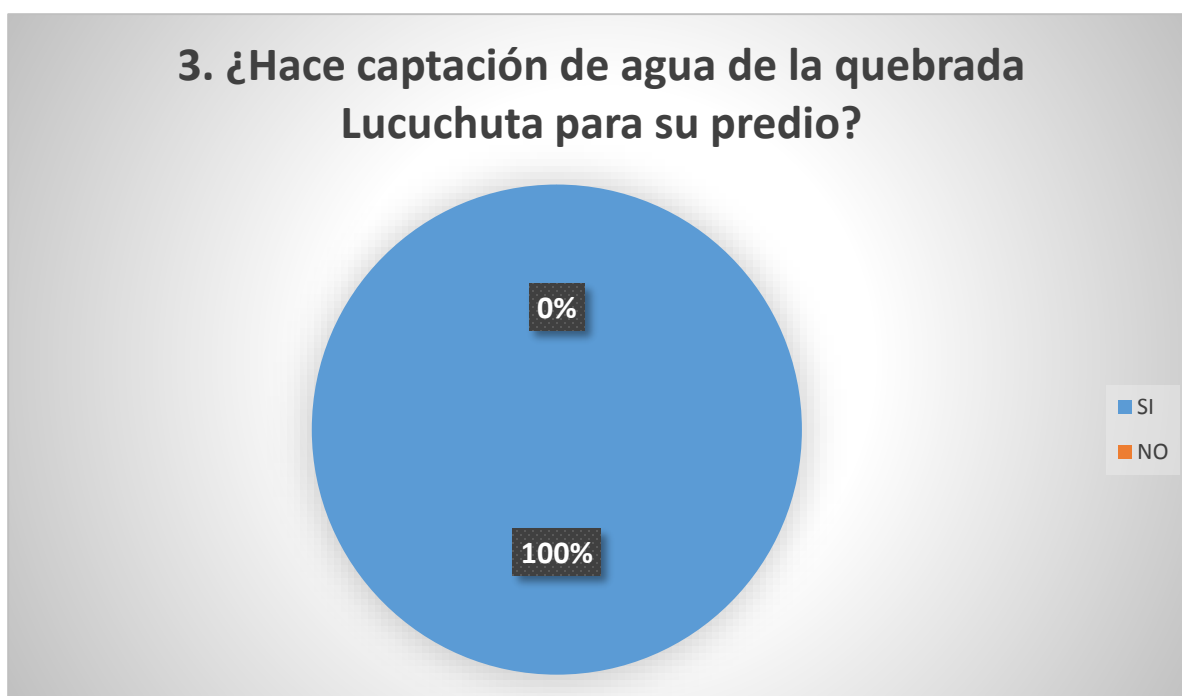


Fuente: Autoría propia.

En respuesta a la pregunta número 2 sobre cuáles de las problemáticas planteadas son las que más afectan a la quebrada Lucuchuta se observa, que el 23% alude a la contaminación por basuras, el 45% considera que es la deforestación de la ronda hídrica, el 15.5% manifiesta que es el vertimiento de aguas servidas, el 10% considera que es la contaminación de heces de bovinos y equinos, y el 7,5% indica que es la erosión de la ladera; dada esta información y teniendo en

cuenta los porcentajes reflejados referentes a las problemáticas de mayor impacto en la quebrada Lucuchuta, al igual que en la respuesta anterior es favorable Para la formulación del “PROCEDA” que un porcentaje tan alto de la comunidad conozca sobre el tema pues esto permite que haya más participación.

FIGURA 3. Utilización del agua procedente de la quebrada Lucuchuta.

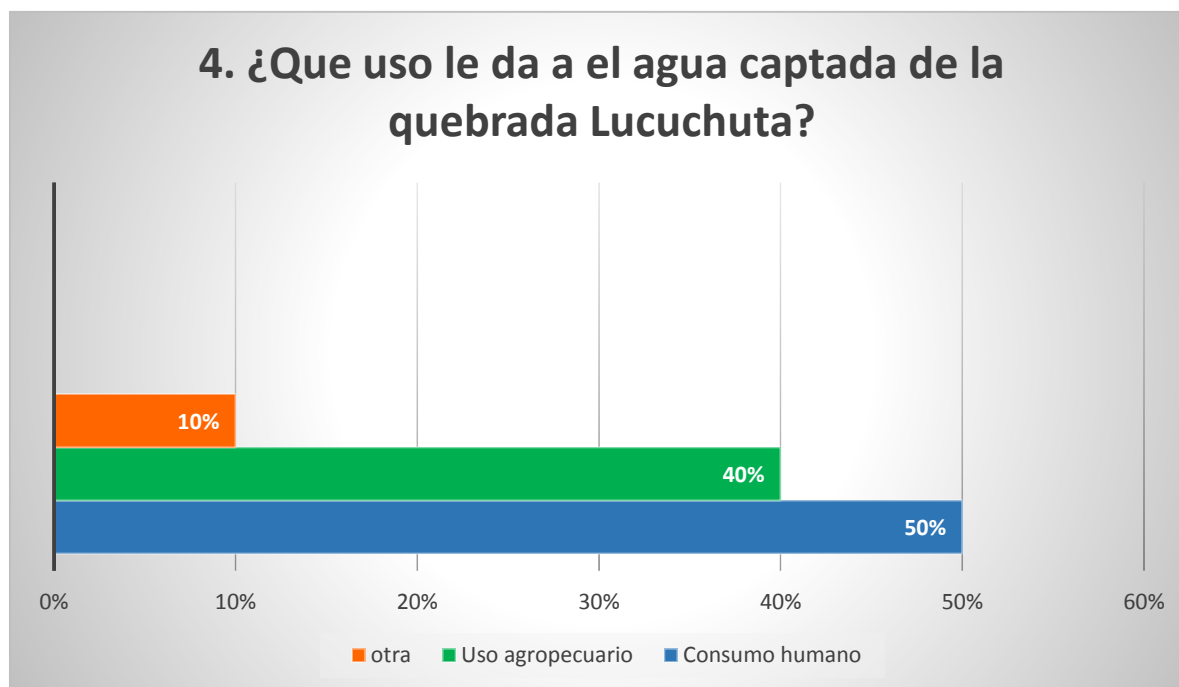


Fuente: Autoría propia.

De las personas encuestadas y de acuerdo a la gráfica se puede observar que el 100% de las personas hace captación de agua de la quebrada para su predio; lo cual es de gran relevancia ya que se evidencia que la comunidad si hace captación del agua de la quebrada de ahí la necesidad de formular e implementar un Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental, con el cual se logre

capacitar a esta comunidad beneficiaria de la microcuenca en temas ambientales como el uso adecuado, el ahorro, y aprovechamiento del recurso hídrico.

FIGURA 4. Utilización del agua captada de la quebrada Lucuchuta.

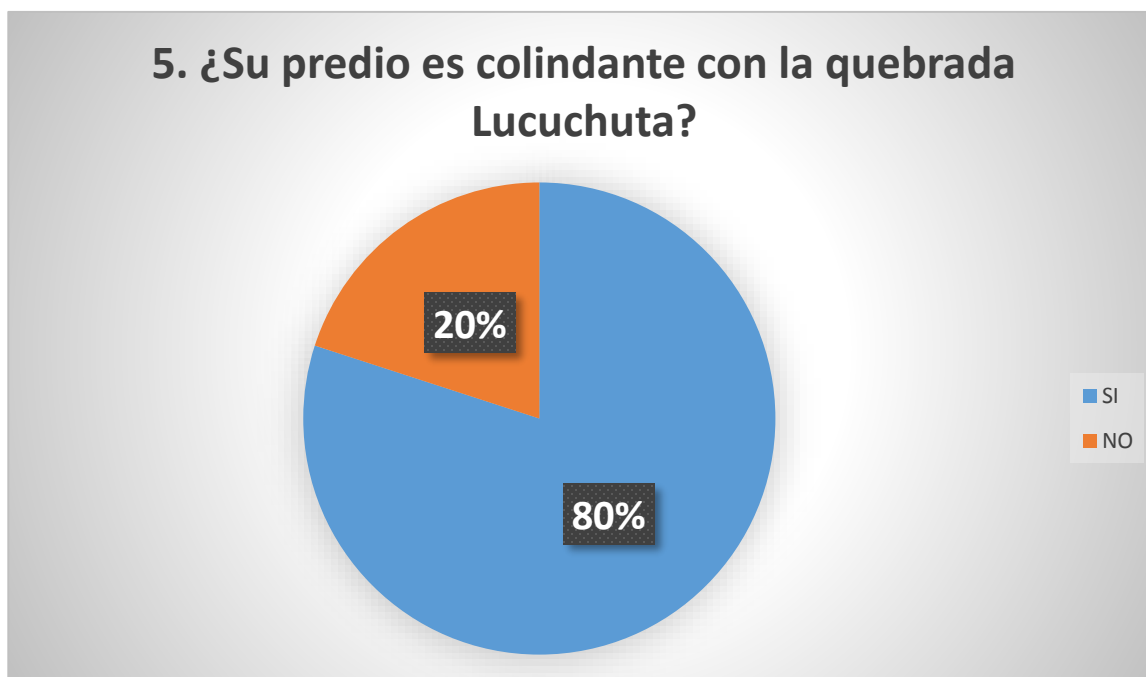


Fuente: Autoría propia.

En respuesta a la pregunta número 4 sobre qué uso le da al agua captada de la quebrada Lucuchuta se observa que para la comunidad encuestada afirma que, un 50% la utiliza para consumo humano, un 40% para uso agropecuario y un 10% para otros usos; dada esta información y teniendo en cuenta los porcentajes reflejados referentes a su utilización, al igual que en la respuesta anterior se evidencia la gran importancia que representa esta quebrada para la comunidad y la surge la necesidad de preservarla, a través de la formulación e implementación de un Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental, con el cual se logre capacitar a esta comunidad

beneficiaria de la microcuenca en temas ambientales como el adecuado uso y aprovechamiento del recurso hídrico.

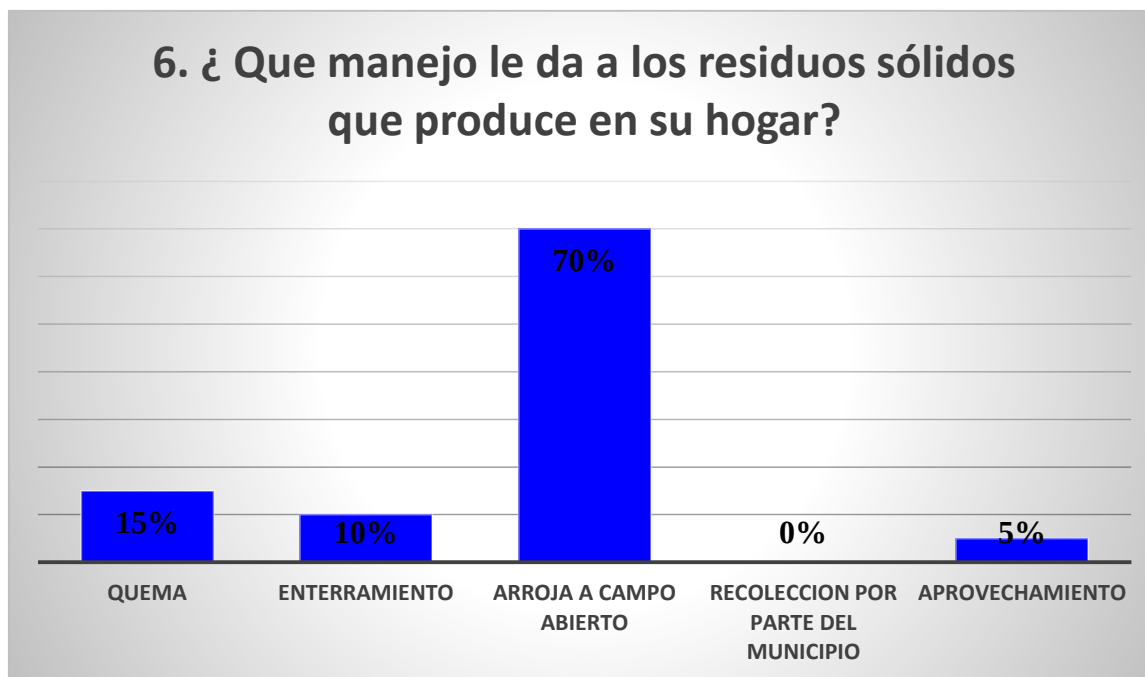
FIGURA 5. Predios colindantes con la quebrada Lucuchuta.



Fuente: Autoría propia.

Del total de los encuestados vemos que el 80% son pertenecientes a la microcuenca (son colindantes), que son personas que interactúan directamente con los servicios ambientales que la quebrada les brinda, dada esta información vemos la importancia de capacitar a esta comunidad en acciones que mejoren esas malas prácticas, referentes al adecuado uso y aprovechamiento de los recursos naturales como lo son el recurso hídrico, suelo, flora y fauna. Propiciando en ellos la actitud la transformación en hábitos amigables con el medio y para la mejora continua y la mitigación de impactos generados en sus predios por las actividades antrópicas que realizan a diario.

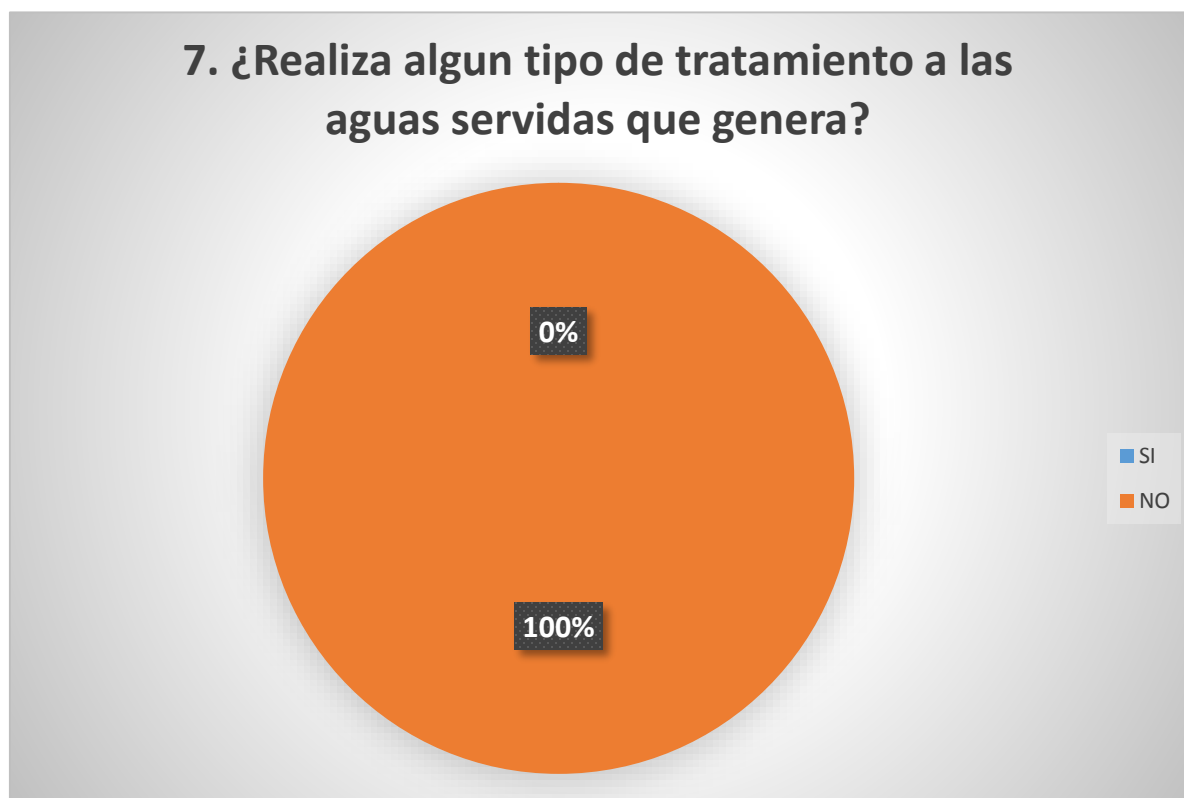
FIGURA 6. Disposición de residuos sólidos.



Fuente: Autoría propia.

En cuanto a la disposición de residuos sólidos y de acuerdo a lo expuesto por la comunidad encuestada, vemos que esta comunidad no cuenta con recolección de basuras por parte del municipio, lo cual ocasiona que dicha comunidad realice una inadecuada disposición de estos residuos, como podemos observar un 15% realiza quema, un 10% realiza enterramiento y en un alto porcentaje del 70% los arroja a campo abierto, solo un 5% realiza aprovechamiento aunque es bajo este porcentaje sí es representativo, ya que se puede esperar que al aumentar el conocimiento en temas de adecuado manejo, y la disposición final de los residuos sólidos, a través de capacitaciones y talleres aumente el porcentaje de aprovechamiento manejo adecuado de los mismos se disminuya la contaminación de la quebrada.

FIGURA 7. Tratamiento de aguas servidas.



Fuente: Autoría propia.

De acuerdo a la pregunta formulada, sobre si realiza algún tipo de tratamiento a las aguas servidas que genera, vemos que el 100% de la comunidad encuestada afirmó que no realiza ningún tipo de tratamiento a estas. Esto revela una vez más la necesidad de formular e implementar un Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental con el cual se logre capacitar a la comunidad, en diferentes estrategias para mitigar la contaminación a las fuentes hídricas por la inadecuada disposición de las aguas servidas, evitando así la alteración del agua para

las personas que aguas abajo durante el recorrido de la quebrada la toman para consumo humano, presentando un riesgo para la salud.

FIGURA 8. Talleres de capacitación sobre prácticas amigables con el medio ambiente.



Fuente: Autoría propia

Como se observa en la gráfica, el 90% de los encuestados estaría dispuesto a asistir a talleres de capacitación para mejorar prácticas de hábitos amigables con el medio; es de gran importancia que la comunidad quiera participar en lo propuesto esto refleja que están interesados en contribuir con la mitigación de los impactos, para la formulación del Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental, es muy importante porque el cumplimiento de los objetivos propuestos, están sujetos al compromiso de los participantes, de eso depende la viabilidad y la aplicación del mismo por parte de la comunidad.

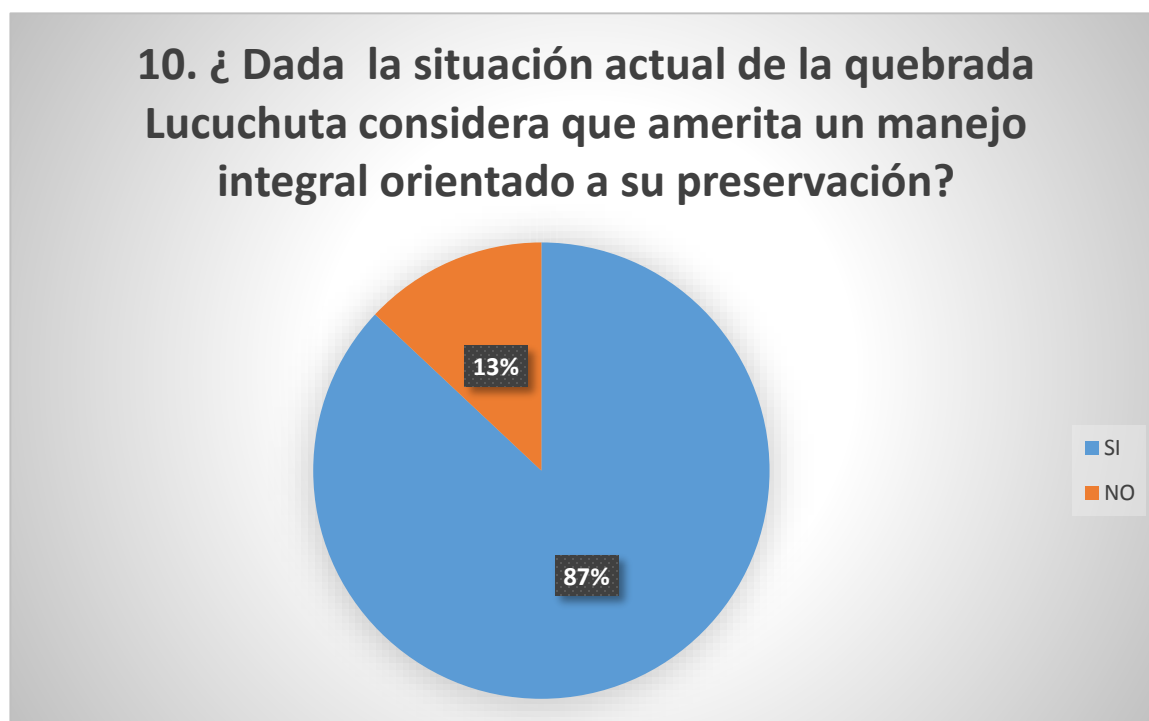
FIGURA 9. Participación comunitaria.



Fuente: Autoría propia.

Como se puede observar en la gráfica, para la comunidad encuestada un 12% no cree importante la participación comunitaria en el proyecto y no estaría dispuesto a participar en él; a lo que un 88% de la comunidad encuestada si cree importante la participación comunitaria en el proyecto y también estaría dispuesto a participar en él, gracias a esos resultados reflejados se evidencia el interés de la comunidad por proteger y preservar los recursos naturales presentes en su territorio, contribuyendo con el manejo racional de los mismos y fomentando el desarrollo sostenible, y a su vez mejorando esa relación con la naturaleza, bajo el principio de la responsabilidad ambiental.

FIGURA 10. Preservación de la quebrada Lucuchuta.



Fuente: Autoría propia.

De acuerdo a la pregunta número 10 se puede observar que un 13% de la comunidad encuestada no considera que amerite brindar a la microcuenca un manejo integral orientado a su preservación y un 87% de la comunidad encuestada si considera pertinente; al igual que en la pregunta anterior vemos el interés de la comunidad por proteger y preservar los recursos naturales de los cuales se benefician a diario como lo son el recurso hídrico, flora, fauna y suelo.

A nivel general por medio de los resultados obtenidos se observa el interés de la comunidad por participar de manera activa en proyectos que permitan fortalecer sus conocimientos en cuanto al buen uso y aprovechamiento de los recursos naturales lo cual abre la posibilidad para la implementación del Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental.

10. FORMULACIÓN DEL “PROCEDA”

TABLA 1. Deforestación de la ronda.

PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA	ACTIVIDAD	ACCIÓN	MATERIAL
Deforestación de la Ronda	Reforestación, con especies nativas. Cantidad 3.000 árboles.	Realización de semilleros en puntos estratégicos	Preparación del sustrato y llenado de bolsas, semillas, siembra de plántulas, polisombra, malla, alambre de amarre y postes de madera.
	Mantenimiento y cuidado semilleros	Riego, desyerbe, fertilización, control de plagas y enfermedades a las plántulas del semillero.	Manguera Insecticida Fumigadora
	Encerramiento, protector de la ronda hidrográfica y de árboles sembrados.	Ahoyado para la instalación de la cerca del encerramiento protector.	Hoyadora, machete, palin, cinta métrica, alambre de púa, grapas, martillo, postes de madera.
	Siembra	Preparación del terreno, ahoyado para la siembra.	Hoyadora, machete, palin, cinta métrica.
	Mantenimiento y cuidado de la plantación.	Desyerbe y fertilización.	Azadón, machete, fertilizante químico, balde, guantes.

TABLA 2. Inadecuado manejo de residuos sólidos.

PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA	ACTIVIDAD	ACCIÓN	MATERIALES
Inadecuado manejo de residuos solidos	Clasificación de los residuos solidos	Taller aprendizaje de separación en la fuente	Canecas, bolsas, lonas y guantes.
	Aprovechamiento	Practica de Reutilización	Residuos abandonados
	Reciclaje de inorgánicos	Creación Punto de acopio	Tejas, malla de encerramiento alambre de amarre cemento y puntillas.
	Transformación de orgánicos	Practica como hacer compostaje	Estiércol de bovinos o equinos, pulpa de café, cascaras de plátano papa, cal viva, melaza, plástico, pala, madera rolliza, tablas de madera y puntillas.
	Jornada de limpieza de la quebrada	Recolección de los residuos	Bolsas, lonas y guantes

TABLA 3. Vertimiento de aguas servidas.

IDENTIFICACIÓN PROBLEMÁTICA	ACTIVIDAD	ACCIÓN	MATERIALES
Vertimiento de aguas servidas.	Taller tratamiento de aguas servidas	Canalización de aguas servidas que se generan en la vivienda.	Tubos PVC pegante, uniones, palín y azadón.
	Taller didáctico	Construcción de humedales artificiales	Carteleras, fichas informativas, presentación de diapositivas, videos.
	Práctica	Jornada de trabajo Hechura de zanjias	Palín, azadón, garlancha, plantas, metro, peinilla, arena, plantas acuáticas jacinto de agua (especie Eichhornia crassipes) dos kilos por humedal.

Relación de las actividades a realizar en el Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental, en función del tiempo (meses).

TABLA 4. Cronograma de actividades.

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Visitas a los predios ubicados en el área de influencia, aplicación de la encuesta, recopilación información.												
Taller de socialización del proyecto, importancia de mejorar las condiciones ambientales de la quebrada, como enriquecer la ronda hídrica y efectos de los residuos sólidos y las aguas servidas.												
Ubicación de los sitios donde se realizarán las actividades.												
Conformación de los grupos de trabajo.												
Capacitación y demostración en algunos de los predios colindantes con la microcuenca sobre cómo clasificar los residuos sólidos que se producen en la finca, y el aprovechamiento que se puede hacer de los mismos, transformándolos en abonos orgánicos.												
Limpieza de la quebrada (primera jornada)												
Continuidad de la capacitación clasificación de los residuos sólidos, construcción de compostera y lombricultivo.												
Capacitación sobre la construcción de filtros artesanales, para el tratamiento de aguas servidas.												
Construcción de humedales artificiales.												
Limpieza de la quebrada (segunda jornada)												
Taller para discusión de ubicación de los semilleros comunitarios con especies nativas a sembrar.												
Colección de semillas de especies nativas, preparación del sustrato y llenado de bolsas, siembra de plántulas.												
Riego, desyerbe, fertilización, control de plagas y enfermedades a las plántulas del semillero.												
Ahorro para el aislamiento protector.												
Aislamiento protector instalación de la cerca para proteger la ronda hídrica y los árboles a sembrar.												
Ahorro para la siembra.												
Siembra de árboles de especies nativas.												
Aplicación de fertilizantes y correctivos.												
Mantenimiento y seguimiento a la plantación.												
Evaluación y seguimiento del desarrollo del proyecto.												
Socialización y entrega de resultados.												

Presupuesto

TABLA 5. Presupuesto del proyecto.

Descripción	Valoración/ día por persona	Cantidad jornales	V/ Unitario	V/ Total
Colecta de semillas		3	\$ 45.000	\$135.000
Preparación de terreno		5	\$ 45.000	\$ 225.000
Trazado y estacado		4	\$ 45.000	\$ 180.000
Preparación de tierra		5	\$ 45.000	\$225000
Llenado de bolsas y siembra de semillas		6	\$ 45.000	\$ 270.000
Desyerbe		3	\$45.000	\$135.000
Sub total				\$1' 170.000

TABLA 6. Costo otros insumos.

Descripción	Cantidad	V/ Unitario	V/ Total
Fertilizante	3 bulto x 50Kg	\$ 68.000	\$204.000
Plaguicidas	8 Kg	\$ 13.400	\$ 107.200
Alambre de amarre	4 kg	\$ 2.500	\$ 10.000
Alambre de púas	67 rollos x100mt	\$ 73.000	\$ 4' 891.000
Cascarilla de arroz	15 pacas x 50kg	\$ 8.000	\$ 120.000
Gallinaza procesada	20 bultos x 50 kg	\$ 7.000	\$ 140.000
Grapas	20kg	\$ 4.700	\$94.000
Subtotal			5'566.200

TABLA 7. Costo de otros materiales.

Descripción	Cantidad	V/ Unitario	V/ Total
Compra de tubos pvc	46	\$23.000	\$1`058.000
Compra de palines	8	\$12.000	\$ 96.000
Subtotal			1`154.000

Costo total del proyecto \$ 7` 890.000

Alcance del PROCEDA

El proyecto tendrá un alcance de veintiún (21) familias que son las que tienen influencia en la parte del nacedero del nacimiento de la quebrada de la vereda Paramon, todas las familia serán capacitadas en aprender a dar un adecuado manejo a la ronda los residuos que producen y las aguas servidas que generan. Tendrá una duración de 12 meses.

Imagen 10. Viviendas en el área de influencia Quebrada Lucuchuta parte alta nacimiento de la quebrada.



Fuente: Tomado y adaptado Google Maps

13. CONCLUSIONES

Se presenta la propuesta de la formulación del proyecto a la comunidad residente en el nacimiento de la quebrada Lucuchuta, para mitigar los impactos que las malas prácticas producen sobre la fuente, que altera las condiciones ambientales de la misma.

Brindar los conocimientos a la comunidad por medio de capacitaciones en el manejo y la conservación de la ronda hídrica, planteando una acción como o es la reforestación de esta franja en los predios colindantes, con especies nativas lo cual permite recuperar la fauna y la flora que han ido disminuyendo por la intervención de la ronda.

Formar la comunidad en el adecuado manejo de los residuos sólidos para que no sean arrojados a campo abierto, que terminan arrastrados por la lluvia o el viento a la quebrada, contribuye a evitar la contaminación de la fuente, el aprovechamiento de los residuos orgánicos para ser devueltos al medio en abonos orgánicos que no tienen afectación a los recursos naturales.

La construcción de humedales artificiales en las viviendas, como estrategia de tratamiento para las aguas servidas que se generan a diario, evita que estas aguas sean vertidas a los tributarios y la fuente principal y que contaminen el agua de la quebrada, para esta forma evitar la alteración de la calidad del agua, y el riesgo de la salud para quienes toman el agua para su consumo.

De acuerdo a la integración de los aspectos físicos como la fisiografía, pendientes, clases de suelos y aspectos bióticos y las actividades antrópicas en relación con la región la cobertura vegetal actual, y los patrones de uso actual del suelo que la comunidad viene dando, estas acciones fortalecen y forman a la comunidad en hábitos amigables con el medio, preservando y mejorando la capacidad actual de la quebrada, fomentando el

potencial para producir bienes y servicios ambientales que les presta , es prioridad para la comunidad empezar a conservar la quebrada y de esta manera preservar a las futuras generaciones, preservando el servicio ambiental que les brinda de la oferta hídrica para la subsistencia de todos.

Se recomienda que el enriquecimiento forestal se realice con especies nativas del estas especies presentan mayor adaptabilidad al suelo y clima presentes, se recomiendan especies como caracolí, sauce y cambulo son árboles que crecen ligero y de gran aspecto frondoso se debe estar pendiente de la plantación después de terminado el proyecto con limpias y fertilización esto debe realizarlo cada finquero puede utilizar abono del que produce con el aprovechamiento que aprendió hacer de los residuos orgánicos, que antes se arrojaba a acampo abierto, la siembra se debe realizar días antes de empezar la época de lluvias.

RECOMENDACIONES

Resultados y beneficios esperados.

Beneficios

Promover la conservación, y preservación y el uso sostenible de la oferta hídrica, como factor fundamental en la ocupación del territorio de área de influencia de la quebrada Lucuchuta.

La dimensión ambiental es un componente integrador que permite hacer una lectura de la realidad a partir de la complejidad propia del territorio, las expresiones culturales de sus habitantes y las distintas formas que ellas tienen para apropiarse de los recursos naturales; es transversal e intersectorial y reconoce la importancia de conservar el patrimonio cultural, económico y ambiental. Se espera con el desarrollo del PROCEDA que la comunidad se motive a cuidar y proteger la quebrada que los suple de agua, al capacitar esta comunidad en las acciones que debe realizar para que contribuyan con la mejora de las condiciones ambientales, se habrá alcanzado pasar de una comunidad sin conocimiento de cultura ambiental a una motivada a empezar a contribuir con el medio para fomentar la conservación de los recursos naturales, la sostenibilidad de su propia existencia, y las generaciones futuras, asegurando la preservación del afluente dentro del desarrollo sostenible.

Resultados esperados.

Enriquecer la ronda hídrica mitigando la deforestación de las especies forestales que se encuentran, hacer un bosque de esta franja protectora para que proteja la quebrada y su vez sirva de habita nuevamente a las especies de fauna que están presentes en el ecosistema, detener los procesos de erosión que se presentan en la ladera de la quebrada, con el aprendizaje en el manejo de los residuos y aguas servidas se reduce la contaminación, se generan abonos para ser aprovechados en los cultivos que se siembran en los predios, la construcción de

humedales artificiales permite reducir la alteración que las aguas freáticas, cada finca va a tener su punto de acopio para los residuos, debidamente marcado para depósito de cada material, esto fomenta un orden y buen aspecto de relación con el entorno.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAR. (s.f). Obtenido de GUIA METODOLÓGICA PARA LA DELIMITACIÓN DE ZONAS DE RONDA
DELIMITACIÓN DE ZONAS DE RONDA HIDRCA:
<https://www.car.gov.co/uploads/files/5ae22eb8f1daa.pdf>
- Arismendi, M. (2008). *Planificacion de Cuencas hidrograficas* . Obtenido de
<https://www.crq.gov.co/...>
- CAR. (2005). *Estudio Social Tecnico Ambiental*.
- CAR. (2017). Obtenido de Formulación del P.M.A de la Reserva Forestal Protectora-
Productora Cerro El Tabor. Municipios de Pulí, San Juan de Rio Seco y Beltrán:
<https://www.car.gov.co>
- CEPAL. (2002). Obtenido de Experiencias y metodología de la accion participativa :
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6023/S023191_es.pdf
- Colmenares, A. M. (2012). *Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción*. Obtenido de
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4054232.pdf>
- Colombia, C. d. (1994). Obtenido de Ley general de Educacion:
<https://www.mineduccion.gov.co/>
- Colombia, C. d. (1994). *Ley 115 de Febrero 8 de 1994*. Obtenido de
https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Colombia, P. (15 de 01 de 1996). Obtenido de <https://www.mineduccion.gov.co/>

CONAGUA. (2010). *Proyectos de restauración hidrológica-ambiental de Cuencas Hidrográficas* .

Delgado, E. F. (2011). Obtenido de PLAN DE ACCIÓN PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE CABAL, RISARALDA.:
<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/2596/333715F363.pdf;sequence=1>

EOT. (2000). Obtenido de Estudio Tecnico Ambiental Hidrico Puli.

EOT. (2000). *CONSEJO MUNICIPAL*. Obtenido de
http://cdim.esap.edu.co/BancoConocimiento/P/puli_-_cundinamarca_-_eot_

FAO. (s.f.). Obtenido de La Microcuenca como ámbito de planificación de los recursos naturales: <http://www.fao.org/climatechange/30329-07fb2365b50c707fe5ed283868f23d.pdf>

Galindo, L. P. (2017). *Formulación de un proyecto ciudadano de educación ambiental “PROCEDA” para la gestión integral de residuos sólidos en el barrio La Cabaña Fusagasugá* . Obtenido de <https://repository.unad.edu.co>

González, L. G. (2015). *La educación ambiental en la virtualidad: un acercamiento al estado del arte*. Obtenido de
<https://www.redalyc.org/pdf/4981/498150318018.pdf>

IDEAM. (2008). Obtenido de GUÍA TÉCNICA CIENTÍFICA PARA LA ORDENACIÓN DE LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA.

Mike Dombeck. (s.f.). *El Agua y las Cuencas Hidrograficas*. Obtenido de http://agricultura.uprm.edu/escorrentia/pdf/el_agua_y_las_cuencas_hidrograficas.pdf

Minambiente. (2002). *POLITICA NACIONAL DE EDUCACION AMBIENTAL*. Obtenido de ambientebogota.gov.co/de/politicas-ambientales

MINAMBIENTE. (2017). *GUÍA TÉCNICA DE CRITERIOS PARA EL ACOTAMIENTO DE LAS RONDAS HÍDRICA EN COLOMBIA*.

MINAMBIENTE. (s.f.). . Obtenido de Gestion Integral de los Residuos Solidos: www.resol.com.br/cartilhas/manual_de_gestion_integral_de_residuos.pdf

Minambiente. (2014). Obtenido de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas –POMCA: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico/planificacion-de-cuencas-hidrograficas/>

MINVIVIENDA. (2013). *Guía de Planeación Estratégica para el Manejo de Residuos Sólidos de pequeños municipios de Colombia* . Obtenido de www.minvivienda.gov.co/.../Guía%20de%20Manejo%20de%20Residuos%202017.pdf.

OEA. (2001). Obtenido de Calidad Ambiental y Desarrollo de Cuencas Hidrograficas : <http://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea69s/oea69s.pdf>

ONU. (2006). *Importancia y Preservacion del Agua*. Obtenido de <https://blogs.worldbank.org/opendata/es/el-ods-6-sobre-agua-y-saneamiento-es-esencial-para-el-desarrollo-sostenible>

Pantoja, G. (2015). *PROCEDA EN LA COMUNIDAD CHIMBUZA COMO ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACION DE LA QUEBRADA LA*

- SARDINERA* . Obtenido de
<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/550/PantojaBairoAlirio.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Perez, M. A. (2016). *La Investigación Acción Participativa (I.A.P)*. Obtenido de
<investigacion-accion-participativa/investigacion-accion-participativa.shtml>
- PINILLA, L. A. (2015). *ANÁLISIS DE LOS CONCEPTOS AMBIENTE, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN AMBIENTAL DENTRO DE LA NORMA ISO 14001:2004*. Obtenido de
<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/2498/1/GamboaAlejandroLinaresMayerlySolorzanoMonica2015.pdf>
- Puli, A. d. (2000). *Esquema de Ordenamiento Territorial*.
- Puli, C. M. (2000). *EOT* . Obtenido de
http://cdim.esap.edu.co/BancoConocimiento/P/puli_-_cundinamarca_-_eot_-_2008_-_2011/puli_-_cundinamarca_-_eot_-_2008_-_2011.asp
- SENA. (2013). *Reforestacion de Microcuencas* . Obtenido de
https://repositorio.sena.edu.co/sitios/reforestacion_microcuencas/reforestacion5.html#
- SINA. (2002). Obtenido de POLITICA NACIONAL DE EDUCACION AMBIENTAL:
http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703_152904399_919/politica_educacion_amb.pdf
- SUÁREZ, G. G. (2014). *Importancia de los Proyectos Ambientales en Colombia* .
 Obtenido de

ANEXOS.

ANEXO 1. Formato de encuesta.

Encuesta a la comunidad circundante de la microcuenca Quebrada Lucuchuta para la identificación de las problemáticas ambientales que presenta.				
Nombre, de quien la realiza: Aracely Mendoza Corredor				
Las respuestas no lo comprometen, son para uso académico por parte de la encuestadora.				
Fecha _____		Género: F _____ M _____		
1. ¿la Quebrada Lucuchuta presenta alguna problemática ambiental, y sabe que es una problemática?				
Sí _____		No _____		
2. De las siguientes problemáticas, ¿cuáles cree que son las que más afectan a la quebrada?				
Deforestación de la ronda.	Contaminación por basuras.	Vertimiento de aguas servidas.	Contaminación por eses de bovinos y equinos.	Erosión de la ladera.
3. ¿Hace captación de agua de la quebrada Lucuchuta para su predio?				
Sí _____		No _____		
4. ¿Qué uso le da al agua captada de la Quebrada Lucuchuta?				
Consumo humano.	Uso agropecuario.		Otros: Piscicultura. Riego	
5. ¿Su predio es colindante con la quebrada?				
Sí _____		No _____		
6. ¿Qué manejo le da a los residuos sólidos que produce en su hogar?				
Quema.	Enterramiento.	Arroja a campo abierto.	Recolección por parte del municipio.	Aprovechamiento.
7. ¿Realiza algún tipo de tratamiento a las aguas servidas que genera?				
Sí _____		No _____		
8. ¿Estaría dispuesto asistir a talleres de capacitación para mejorar prácticas de hábitos amigables con el medio ambiente?				
Sí _____		No _____		
9. ¿Cree importante la participación comunitaria en un proyecto orientado a mitigar los impactos negativos que sufre la quebrada, estaría dispuesto a participar?				

Sí_____	No_____
10. Dada la situación actual de la quebrada, ¿considera que amerita un manejo integral orientado a su preservación?	
Sí_____	No_____