

Contaminación de la quebrada Afilangayaco del municipio de Colón, departamento del
Putumayo

Trabajo Presentada para Obtener el Título de Especialistas en Educación Ambiental Fundación
Universitaria los Libertadores

Ana Rebeca Martínez Cañón

Directora

Ana Dolores Gómez Romero

Diciembre, 2019

Resumen

Esta propuesta de intervención disciplinar busca; diseñar elementos que permitan fomentar un espíritu de responsabilidad ambiental, en la población resaltando la importancia de conservar los recursos naturales, en especial las fuentes hídricas, dichas herramientas están diseñadas con la participación activa de la comunidad del Barrio San Antonio, quienes a partir de la construcción de un diagnóstico ambiental, identificaron los principales problemas ambientales que presenta la quebrada Afilangayaco, y a través de sus aportes e ideas contribuyeron a la construcción del material pedagógico, que sirve de instrumentos para realizar pedagogía enfocada, a reducir la contaminación y promover la conservación de los recursos. Finalmente, con el desarrollo de esta propuesta se puede resaltar la importancia de la educación ambiental y la implementación de ayudas audiovisuales que permiten reflexionar sobre nuestra responsabilidad ambiental, para así contribuir de esta manera en la conservación de los recursos naturales.

Abstract

This disciplinary intervention proposal seeks; design elements that allow fostering a spirit of environmental responsibility, in the population highlighting the importance of conserving natural resources, especially water sources, these tools are designed with the active participation of the community of Barrio San Antonio, you want from the construction of an environmental diagnosis, identifying the main environmental problems presented by the Afilangayaco creek, and through their contributions and ideas they contributed to the construction of pedagogical material, which serves as instruments to perform focused pedagogy, reduce pollution and promote the conservation of the resources. Finally, with the development of this proposal we can highlight the importance of environmental education and the implementation of audiovisual aids that allow us to reflect on our environmental responsibility, in order to contribute in this way to the conservation of natural resources.

Planteamiento del Problema

Los problemas ambientales a nivel mundial cada día se agudizan, el deterioro de los recursos naturales, la sobre explotación de los mismos, ha permitido que los gobiernos, organizaciones, líderes mundiales entre otros, aúnen esfuerzos para mitigar los efectos nocivos que el hombre ha provocado a lo largo de la historia.

Un recurso que se ve afectado es el recurso agua, los cuerpos de agua se han convertido en depósitos de basuras, aguas residuales domésticas, aguas residuales industriales, y un sin número de contaminantes que llegan a estos, deteriorando estos ecosistemas, contaminándolos y hasta en algunos casos generando su pérdida, es por ello que a nivel mundial la UNESDOC ha liderado acciones para la conservación y el desarrollo sostenible de este recurso, como lo es “la conferencia de las naciones Unidad sobre el Medio Ambiente y el desarrollo (CNUMAD) de 1992 que permitió la adaptación de la Agenda 21” (UNESDOC, 2003, p. 8).

En Latinoamérica, según la Organización para las Naciones Unidad para la Alimentación y la Agricultura FAO, menciona que “a nivel de Latinoamérica las tres cuartas partes de las aguas residuales son depositadas a los ríos y otras fuentes hídricas, sin ningún tipo de tratamiento, creando un serio problema de Salud pública y un grave daño al medio ambiente” (FAO, 2014, p. 2). Y pese a las políticas ambientales tomadas aún no se soluciona, por el contrario, con el incremento de la población está problemática se agudiza cada vez más.

Los problemas ambientales en Colombia, sobre el recurso aguas no son ajenos a los ya mencionados, la contaminación de los cuerpos de agua por las descargas directas de aguas residuales, el depósitos de residuos sólidos a los ríos, se incrementan cada vez más con el crecimiento de las urbes, es por ello que el ministerio de educación manifiesta que “expertos en temas ambientales coinciden en reconocer la educación como la vía más expedita para generar

conciencia y fomentar comportamientos responsables frente al manejo sostenible del ambiente” (Ministerio de Educación, 2005, s.p). Con el fin de mitigar los daños ocasionados a los recursos naturales, y el uso desmedido de los mismos.

En el Departamento del Putumayo ubicado al Sur de Colombia, además de los problemas ambientales ya mencionadas, podemos añadir la contaminación por el derrame de petróleo, como un factor que afecta en gran medida los cuerpos de agua. El municipio de Colón, que posee una población de 5.300 habitantes aproximadamente, la problemática ambiental frente a la contaminación del recurso hídrico no es ajena al panorama antes expuesto, la quebrada Afilangayaco, ubicada en el Barrio San Antonio lugar escogido para desarrollar el proyecto de intervención disciplinar, y según el plan de desarrollo municipal evidencia que:

Viviendas localizadas sobre las riberas de las quebradas (...) vierten sus residuos sobre las mismas alterando la calidad de los cuerpos de agua, además de ello se puede establecer que el afán de ampliar el área agropecuaria se le ha robado terreno a las micro cuencas, no se respeta el área de conservación y aislamiento de las quebradas. (Alcaldía, 2016, p. 81)

Es por ello que se ve la necesidad de realizar la propuesta de intervención disciplinar en esta zona con el fin de mitigar el problema ambiental generado al cuerpo de agua, y de esta forma atenuar los problemas sociales que se esta presentando. Y a su vez involucrar a la comunidad del sector para tomar los correctivos necesarios que permitan conservar este cuerpo de agua, logrando que la comunidad del sector, cambie su actitud frente a las problemáticas que sufre la quebrada en mención y desarrollen actividades que motiven la conservación y protección del mismo.

¿Cómo disminuir la contaminación de la quebrada Afilangayaco, ubicada en el Barrio San Antonio, del Municipio de Colón, Departamento del Putumayo?

Objetivo General

Diseñar una estrategia pedagógica para disminuir la contaminación de la quebrada Afilangayaco, ubicada en el Barrio san Antonio del Municipio de Colón, Departamento del Putumayo.

Objetivos Específicos

Realizar un diagnóstico de los impactos generados al cuerpo de agua de la quebrada Afilangayaco, ubicada en el Barrio san Antonio.

Identificar las especies vegetales de plantas nativas propias de la zona, que contribuyan a la conservación del recurso.

Justificación

La quebrada Afilangayaco, ubicada en el barrio San Antonio del Municipio de Colón, presenta contaminación generada por el depósito de residuos sólidos sobre su cauce, falta de cobertura vegetal en su ronda hídrica y contaminación de aguas por agroquímicos provenientes de los cultivos aledaños a la fuente. Es por ello que se ve la necesidad de realizar un diagnóstico ambiental de los problemas que presenta esta fuente hídrica, dicho diagnóstico se elaboró con la participación activa de la comunidad, partiendo del conocimiento que estos tienen y del cómo se pueden plantear medidas para prevenir los daños ocasionados a la quebrada.

Por esta razón es muy importante diseñar este proyecto de intervención disciplinar, que busca realizar un trabajo de educación ambiental en el barrio san Antonio, debido a que en este sector, se está generando desarrollo urbano lo que conlleva a agudizar los impactos ambientales, deteriorando los ecosistemas y el entorno natural y que a su vez ocasiona un problema de salud pública debido a “la falta de medidas y programas para dar respuesta a dichos cambios” (Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile , 2014, p. 1).

Que incrementa la contaminación del recurso y los problemas ambientales; es por ello que es primordial, la vinculación de los propietarios de los predios aledaños a la quebrada, para sensibilizar y educar sobre la importancia de mantener y cuidar el recurso agua, y resaltar el valor de conservar la vegetación sobre la ronda hídrica. De esta manera lograr que las personas involucradas al proceso se concienticen de que conservar el “medio ambiente debe ser considerado como el proceso que le permite a cada individuo partir de un conocimiento reflexivo y crítico, pero principalmente un cambio de actitud frente a los problemas ambientales que aquejan a nuestro entorno” (Patiño & Beltran, Universidad del Tolima, 2010, s.p). Y así ayudar a mitigar los efectos negativos y el deterioro ambiental presente en la zona, con el desarrollo de acciones pedagógicas que permitan a la comunidad, ser partícipes en el campo de la responsabilidad ambiental y la conservación de la quebrada objeto de esta propuesta. Además de propiciar beneficios ambientales, la comunidad del sector también tendrá beneficios sociales, que les permiten realizar aportes en la construcción de estrategias que contribuyan a la conservación de la zona donde viven, partiendo de la participación activa de la comunidad, para lograr a cabalidad el objetivo que es conservar y proteger las fuentes hídricas.

Antecedentes

Como parte del proceso de recopilación de información se consulta en el repositorio de la Fundación Universitaria los Libertadores Full, presentando los siguientes antecedentes de documentos que han desarrollado y que se relacionan con el tema de esta propuesta.

Según García de Zamora (2017) En su propuesta de intervención denominada Estrategias Pedagógicas para el Abordaje de la Contaminación de la Quebrada la Pioja. Plantea como objetivo principal la sensibilización a la comunidad educativa, sobre el problema identificado por la contaminación de la fuente, que se produce por el depósito de residuos sobre la fuente y el

vertimiento de aguas negras entre. Para el desarrollo de esta propuesta se vinculó a niños y jóvenes entre los 13 y 16 años. La muestra seleccionada fue la comunidad que se encuentra ubicada alrededor de la quebrada. Dentro de las conclusiones de este trabajo se puede resaltar que “la educación ambiental es una alternativa para el intercambio de información lo cual permite conocer el entorno y hacer un uso adecuado del mismo” (p. 22). Esta propuesta puede orientar como se debe abordar el trabajo de sensibilización ambiental, que se pretende realizar con la comunidad del Barrio san Antonio.

Martínez & Gonzáles (2017) En su propuesta denominada Educando vamos transformando y el recurso hídrico recuperando. El objetivo central es reformar el proyecto ambiental escolar PREAS de la institución de los Andes, del municipio de Florencia, para orientar acciones dirigidas a la protección de la quebrada la perdiz, con procesos de educación ambiental, que permitan proporcionarle a los estudiantes “herramientas básicas que fortalezcan la identidad, la participación, la ética, el respeto por el medio ambiente” (p.46) y así, fomentar una cultura ambiental que contribuyan a reducir la contaminación de la Fuente.

Dentro de las conclusiones de este trabajo se resalta algo que es muy cierto en los procesos de educación ambiental y es que, en muchas ocasiones, los procesos ambientales se realizan simplemente por cumplir un requisito que exige la ley, y no por el sentido de pertenencia y de la responsabilidad ambiental que se debe tener cada individuo. Para esta propuesta de intervención el trabajo antes mencionado nos aporta herramientas que permitirán lograr los objetivos planteados, además de enriquecer el proceso de sensibilización con la comunidad que se desea vincular al proceso.

Para Pantoja & Guanga (2015) En su proyecto PROCEDA dirigido a la Comunidad Chimbuza, para la Conservación de la Quebrada La Sardinera, se planteó como objetivo el

desarrollo de estrategias pedagógicas y ambientales encaminadas a procesos de reforestación y protección de la riqueza natural del nacimiento de la quebrada la Sardinera, donde se tomó como muestra la participación de estudiantes de los grados 4° y 5° de primaria del centro educativo y 10 padres de familia. Dentro de las conclusiones de esta propuesta se puede mencionar que la vinculación de los estudiantes en la elaboración del diagnóstico de la problemática ambiental, ayudo a que estos tuvieran una visión más clara sobre las afectaciones que presenta la quebrada y el entorno natural. Además, la institución educativa, instalo un vivero de especies nativas para con ellas realizar siembras sobre la ronda hídrica y contribuir de esta manera con la conservación de este ecosistema. Esta propuesta fortalece el trabajo que se desea realizar con la población del barrio san Antonio, y que tiene como fin lograr concientizar a la comunidad de la zona, y así disminuir la contaminación que se está generando y que crece gradualmente con el desarrollo del pueblo.

Marco Teórico

Teniendo en cuenta la importancia del recurso hídrico a nivel global, se realizan consultas que indagaban un poco más sobre la problemática de la contaminación de este recurso, y a su vez conocer y tener un referente que permita enriquecer y fortalecer el desarrollo de esta propuesta.

Para Ramos José (2010); “la educación ambiental extracurricular permite que individuos de cualquier edad y formación educativa se involucren en actividades y adquieran compromisos con el objetivo de capacitar y concientizar” (p.1) pero esto no es suficiente se deben emplear métodos innovadores que contribuyan a generar una cultura ambiental que garantice la sustentabilidad de los recursos frente al desarrollo que el hombre requiere. Es por ello que la pedagogía y el uso de las herramientas en los procesos educativos recobran importancia para lograr impulsar el fomento de la cultura ciudadana y la responsabilidad ambiental en cada

individuo. De esta manera las personas que accedan a adquirir conocimientos sobre temas ambientales, sentirán más motivación e interés por el tema de conservar y proteger los recursos naturales.

En este sentido para abordar los problemas ambientales, sociales y de diferente índole, es importante lograr la participación del gobierno, la comunidad en general, todos están llamados a tomar acciones conjuntas que busquen disminuir los impactos y/o afectaciones del entorno donde se encuentran, y hacer un uso adecuado y responsable de los recursos naturales que tengan a su disposición, pues en temas ambientales todos somos responsables de realizar un uso y manejo adecuado de los recursos.

Hernández & Gutiérrez (2018) establece que “se debe ampliar el conocimiento de las comunidades, enfatizando en como la calidad del agua ha venido siendo desmejorada al romper las relaciones ecosistémicas, mediante proceso de reforestación, alteración del cauce de los ríos y vertimientos” (Hernández & Gutiérrez , 2018, p. 14) Esto con el fin de propiciar espacios de reflexión y concientización para que la comunidad no realice acciones que deterioren los ecosistemas acuáticos. Partiendo siempre de la importancia que tiene el entorno natural, el servicio que le presta en el ecosistema y las consecuencias que traería el que este se degrade, de esta manera las personas acojan en sus hábitos y comportamientos, acciones que contribuyan a conservar los recursos naturales en general.

Vargas (2017), plantea que:

la cultura ambiental no es algo complejo para las comunidades, es un proceso que fácilmente se adquiere pues no requiere de grandes transformaciones que afecten el diario vivir de las personas, pero asegura un futuro sostenible para todos. (p. 19).

Iniciar procesos de cultura ambiental, permite que las comunidades adopten hábitos que contribuyan en gran medida a conservar y proteger los entornos naturales, es de resaltar que cada

acción que una persona realice en favor del medio ambiente, se ve reflejado y ayuda a disminuir los impactos ambientales que afectan al planeta. Además, los proyectos de educación ambiental van dirigidos a un grupo de personas, que les interesa el tema ambiental y que sienten la necesidad de hacer algo para ayudar a conservar el medio ambiente, facilitando y promoviendo en gran medida de cultura ambiental de cada individuo.

Velásquez (2017), establece que, ante la degradación de los ríos, se hace necesario focalizar esfuerzos principalmente “en la rehabilitación del ecosistema aledaño de manera paisajística y con propósitos de recreación, en el tratamiento de la calidad del agua y en la adecuación hidráulica para prevenir inundaciones” (Velásquez, 2017, p. 41). Una de las formas de contribuir a la conservación de los ríos, es verlos como un ecosistema que puede ofrecer diferentes beneficios a las comunidades, entre ellos los de recreación y ecoturísticos, generando algún tipo de beneficio económico a las comunidades que realicen un uso sustentable del entorno. Por otra parte, el conservar las rondas de los ríos también genera un beneficio a las personas que habitan en las áreas cercanas a las rondas hídricas, partiendo de que pueden servir como barreras en caso de presentarse alguna crecida.

Franquet Bernis (2005); presenta una explicación muy clara de la relación del hombre con el entorno que lo rodea, en especial con el recurso agua, resaltando a través de la historia cuales son los problemas ambientales, que desde la revolución industrial se evidencia el daño que el hombre ocasiona al medio ambiente:

El ser humano empezó a modificar de forma radical su relación con el agua. Tanto el aumento de la población como la demanda creciente por parte del desarrollo tecnológico e industrial están produciendo un deterioro constante de la calidad del agua, degradando el medio ambiente y no solo cambiando el aspecto de la tierra, sino también la naturaleza de nuestra atmósfera incidiendo, con

todo ello y de forma negativa, en el sustento de las diversas formas de vida y en su capacidad de supervivencia y de adaptación al medio. (Franquet, 2005, p. 9).

Es por ello que se deben tomar acciones más concretas para contrarrestar los daños ambientales que se han generado a través del tiempo, la educación ambiental se convierte en una de las alternativas que puede contribuir a educar a cada ciudadano, en temas relacionados a la protección y conservación de los recursos naturales. Y es, en esta educación que se deben incluir actividades innovadoras que sensibilicen, y forjen verdaderos cambios en el individuo, con el objeto de solucionar en gran medida, los problemas ambientales a los cuales nos vemos expuestos.

El diario el espectador resalta en una de sus publicaciones relacionadas con tema ambiental que los ecosistemas hídricos, se ven en riesgo por las actividades humanas principalmente la ganadería, con la ampliación de áreas para pastoreo, al igual que para la agricultura, la minería, el crecimiento urbano entre otras. Es por esta razón que se deben aunar esfuerzos alrededor de la conservación y protección de los recursos. Evitando “la pérdida de ecosistemas naturales como paramos, bosques, ciénagas” (Espectador, 2017, p. 9). Para lo cual se debe promover acciones que permitan conservar los recursos, y avivar la participación colectiva de las comunidades, pues solo de esta manera con el apoyo y la participación ciudadana, se puede generar un verdadero proceso de responsabilidad ambiental.

La contaminación de las fuentes hídricas es tan grande que según un estudio realizado por la National Geographic se establece que: Los lagos, ríos, arroyos y depósitos subterráneos contiene una gran cantidad de contaminantes. Todos estos tipos de contaminantes que llegan a las aguas empeoran las problemáticas ambientales entorno al recurso agua “creando zonas sin oxígeno y por ello sin vida en las zonas costeras de los océanos”. (National Geographic, 2011,

párr. 2). Afectando significativamente la pérdida de hábitat de las especies acuáticas y a su vez colocando en peligro la existencia de las mismas.

Pineda & Cantoral (2009) en un artículo publicado por la revista de ciencias, de la Universidad Nacional Autónoma de México, manifiesta la importancia de los cuerpos de agua y de las cuencas hidrográficas en el siguiente texto:

Las cuencas hidrográficas son espacios del territorio que se definen por el agua que se vierte en ellas, lo que establece complejas relaciones entre el suelo, la biodiversidad y las personas que las habitan. La cantidad de agua, las condiciones de suelo y vegetación, y las actividades humanas determinarán la integridad ecológica de sus ecosistemas, así como de los socios sistemas existentes (Pineda & Cantoral, 2009, p.1).

Para conservar el recurso agua, y los demás recursos naturales, se debe procurar hacer un uso sustentable de cada recurso, partiendo del concepto de que en él se generan muchas interacciones con el entorno que lo rodea, y de afectarse uno de ellos, las repercusiones se verán reflejadas en todo el ecosistema. Por tal razón se debe hacer un uso racional y planificado de los recursos naturales.

Para conservar las fuentes hídricas una las estrategias empleadas en el municipio de Ibagué, por las autoridades ambientales y Gubernamentales se enfoca en realizar “inversiones de manera adecuada ya que están comprando predios en zonas de páramo y en zonas de amortiguación hídrica (...), con el fin de conservar el recurso hídrico de la fuente de Abastecimiento” (Muñoz, 2015, p. 62). Esto permite que se garantice la protección de recursos agua y a su vez todos los ecosistemas que se encuentra a su alrededor. Una manera de contribuir a la conservación y protección de las fuentes hídricas es la conservación de las rondas hídricas, las cuales deben contar con plantas (árboles nativos) que contribuyen a la regulación hídrica, además estos ayudan a mitigar el desbordamiento de los ríos en caso de presentar aumento de la

cantidad de agua en épocas de alta precipitación, evitando de esta manera catástrofes ambientales, de allí la importancia de proteger estas áreas.

El Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America PNAS, informa que los estadounidenses realizan una inversión aproximada de “\$ 1.9 billones desde 1960 para disminuir la contaminación en ríos, lagos y otras aguas superficiales” dichas inversiones se han quedado cortas al momento de mitigar los daños generados a los cuerpos de agua por lo que se “estima que los beneficios de estas políticas son mucho más pequeños que sus costos” (Keiser, Kling, & Shapiro, 2018, p. 1). Lo que permite pensar que los recursos económicos invertidos para mitigar y compensar los daños ambientales no son suficientes, teniendo en cuenta que el deterioro ambiental es mucho mayor y que las actividades e inversiones realizadas, frente a los daños no subsana el deterioro que causa el hombre al medio ambiente.

Caicedo (2013), en un estudio realizado sobre la protección de las Rondas Hídricas, manifiesta que:

los conflictos ambientales también se propician, por falta de conciencia y compromiso con el medio ambiente de parte de todos los actores (públicos y privados), y se agudiza, cuando los administradores de turno no son consecuentes con las políticas ambientales” (p. 11).

Es de resaltar que este estudio enfatiza que, a pesar de existir procedimientos para conservar y restaurar los cuerpos de agua, estos son muy precarios, al no existir un verdadero compromiso no solo por parte de entidades encargadas de conservar los recursos, sino que también de la comunidad en general, y principalmente de las administraciones municipales las cuales deben incluir en sus planes de ordenamiento territorial, la prohibición de realizar intervenciones sobre las rondas hídricas o cuerpos de aguas.

Colombia en el marco de su Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, busca garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, a través de la articulación de la línea de ordenamiento y uso del territorio y a su vez procurar conservar los ecosistemas que regulan la oferta del recurso, para finalmente proporcionar un bienestar social en todo el territorio nacional. (Minambiente, Gestión del Recurso hídrico, s.f.). Además una de estrategia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, es incluir la educación ambiental en las instituciones de carácter formal e informal con el objetivo de “Aportar al desarrollo sostenible y al mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos, conservando sus riquezas naturales y recuperando ecosistemas” permitiendo que esta herramienta fomente en las comunidades, el deseo de conservar y proteger los recursos naturales, logrando además que las personas aprenden y transforman sus actitudes, para que puede tener una relación más armónica con el entorno natural buscando siempre un desarrollo sostenible. (Minambiente, Educación Ambiental, s.f.).

Como modelo pedagógico para esta propuesta de intervención, se acogió al modelo constructivista basado en las teorías del psicólogo ruso Vygotsky, quien argumenta que “el desarrollo individual no puede ser entendido sin el contexto social y cultural en el que uno está inmerso. Los procesos mentales superiores del individuo (pensamiento crítico, toma de decisiones, razonamiento) tienen su origen en los procesos sociales”. (Sánchez Martínez, s.f, párr. 8). Una de las razones de adoptar este modelo, es que las actividades a desarrollar en esta propuesta, parten de entender y conocer la realidad en la que vive la comunidad del barrio San Antonio y a partir de este conocimiento del entorno, sus bases culturales y sociales, surgen los conocimientos propios que permiten a cada persona tener un pensamiento de reflexión, de autocrítica frente a los problemas sociales y/o ambientales que presenta la zona objeto de

estudio. Además, a partir de este conocimiento se proponen soluciones que pueden llegar a minimizar los problemas identificados en el entorno.

Maria Montessori, habla sobre la importancia de utilizar materiales didácticos, que permite realizar procesos de enseñanza, que motiven el deseo por aprender y explorar permitiendo que el aprendizaje se puede realizar de forma individual o colectiva, generando espacios de “comunicación, intercambio de ideas, aprendizaje de la cultura, la etica y la moral” (Martínez & Sánchez, s.f, párr. 26). Es así que esta propuesta de intervención cuenta con elementos que contribuyen a que la comunidad objeto, cuente con elementos didácticos que permiten tener un pensamiento reflexivo y autocrítico sobre los efectos negativos que se están generando a las fuentes hídricas, ayudando a cambiar comportamientos en la comunidad, para lograr conservar la quebrada.

Marco Legal

Colombia cuenta con una gran cantidad de leyes, normas, decretos entre otros que buscan amparar la conservación de los recursos naturales y el ambiente, como se menciona en la Constitución Política de Colombia de 1991, estableciendo la responsabilidad del estado en ofrecer a los ciudadanos un ambiente sano, al igual que la importancia de realizar una planificación de los recursos naturales. Y menciona que es deber del estado garantizar que la diversidad de flora y fauna, se conserve en especial en área de especial importancia, para ello se hace énfasis en promover la educación ambiental.

El Decreto 2811 de 1974, código Nacional de los Recursos Naturales, el cual establece medidas para prevenir y controlar la explotación de los recursos Naturales renovables y no renovables.

La ley 99 de 1993, reglamenta la Política Nacional Ambiental. Además, se crea el ministerio de medio ambiente. Con el objeto de proteger, preservar y hacer un uso racional y adecuado de los recursos naturales. Asimismo, le delega a la Corporaciones Autónomas regionales (CAR) las funciones de vigilar el uso adecuado de los recursos entre ellos el agua.

La ley 373 de 1997, establece el programa de uso eficiente y ahorro del agua, facultando a los municipios y empresas prestadora de servicios de acueducto y alcantarillado para que implementen campañas donde se involucre a la comunidad en actividad en la conservación y uso adecuado de este recurso.

Y finalmente la ley 1743 de 1994, que ampara los proyectos ambientales comunitarios, el cual se incluye dentro de los propósitos de esta propuesta de intervención.

Línea de Investigación

Globalización y Desarrollo sostenible: El proyecto de intervención disciplinar adopta la línea de globalización y desarrollo sostenible. El propósito de esta propuesta se orienta a un desarrollo sostenible, buscando desde un ámbito local, la conservación y protección del recurso hídrico, para esta propuesta de intervención se escogió la quebrada Afilangayaco, que presente mayor afectación e intervención de parte de las habitantes del barrio san Antonio, del municipio de Colón.

Lo que se busca, es disminuir la contaminación de la quebrada y a su vez mejorar las condiciones de la misma, realizando un trabajo que permita vincular a los habitantes de la zona, y lograr que los recursos se aprovechen de tal manera que no se vean afectados los ecosistemas naturales que en el existen. Para el desarrollo de los objetivos planteados se han considerado la implementación de los siguientes instrumentos metodológicos.

Instrumentos Metodológicos. La observación: se realizó un recorrido por la quebrada Afilangayaco para determinar que afectaciones presenta, logrando la construcción de una matriz de impactos ambientales, este recorrido contó con la participación de la comunidad del sector, principalmente los dueños de los predios que se encuentran ubicados en el barrio San Antonio. Como lo menciona Bautista, la observación juega un papel muy importante al momento de desarrollar un trabajo investigativo debido a que no se trata solo de ver, sino que debe ir mas haya, para analizar y comprender los problemas del entorno. “la observación exige una actitud, una postura y un fin determinado en relación con la cosa que se observa” (Bautista , 2011, p. 162).

Aplicación de Entrevistas Semiestructurada: Este tipo de entrevista con “preguntas abiertas, reflexivas (...) permiten identificar y clasificar los problemas, los sistemas de valores, los comportamientos, además de permitir que el entrevistado exprese su pensamiento dentro de su propio contexto”. (Bautista , 2011, p. 172). Esta actividad contribuyó a obtener información, sobre la opinión de las personas, quienes expresaron y realizaron aportes importantes para el desarrollo de esta propuesta.

Análisis Documental, Este instrumento permitió fortalecer el proceso de investigación, recopilando información como “fuentes de diversa naturaleza que nos permiten conocer situaciones en diferentes aspectos, tales como memorias, expedientes, cartas, entre otros ” (Bautista , 2011, p. 162). Para esta propuesta se recolecto información sobre la quebrada Afilangayaco, principalmente lo relacionado con especies nativas de plantas que contribuyen a la conservación de la fuente hídrica.

Estrategia de Intervención

Título: Protegiendo el agua

Descripción: Esta propuesta busca diseñar herramientas pedagógicas que permitan concientizar a los habitantes del barrio San Antonio, para que adopten actitudes responsables con el ambiente, dichas herramientas se desarrollan con la participación activa de la comunidad, quienes establecieron los impactos ambientales que presenta la quebrada Afilangayaco.

Objetivo: Disminuir la contaminación que se están causando a la quebrada Afilangayaco, por la mala disposición de residuos sólidos, vertimientos de aguas domésticas, falta de conservación de las rondas hídricas. Además, que esta sea una propuesta piloto para que se replique a los otros cuerpos de agua que se encuentran en el municipio.

Esquema de Intervención

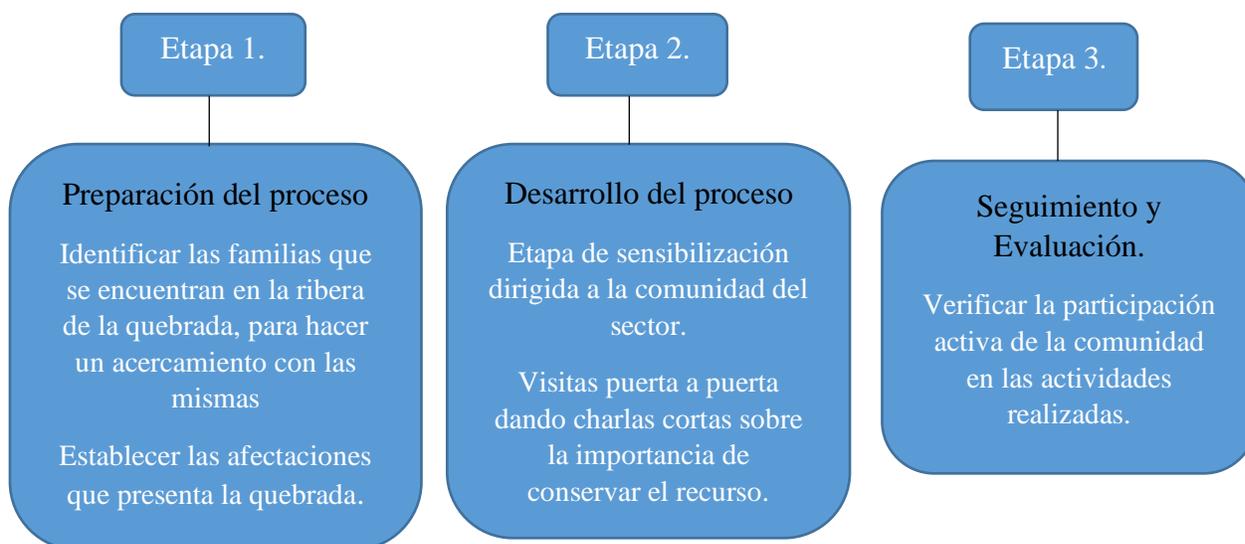


Tabla 1: Plan de acción

Plan de acción: para el desarrollo del esquema de intervención se presenta en el siguiente cuadro la descripción de las actividades a desarrollar, para el lograr el objetivo planteado.

Protegiendo y conservando el agua			
Estrategia	Objetivos	Descripción	Tiempo
Etapa 1. Preparación del proceso	Establecer cuáles son las afectaciones que presenta la quebrada.	Realizar un acercamiento con la comunidad del barrio San Antonio, para indagar sobre las afectaciones que presenta la quebrada. Esta actividad se desarrolla realizando un recorrido sobre la fuente hídrica. Además de visitar y establecer la cantidad de viviendas que se encuentran sobre la quebrada de estudio.	1 día
		Realizar un registro fotográfico de las afectaciones que se evidencia sobre la quebrada.	
Etapa 2. Desarrollo del proceso	Sensibilización dirigida a la comunidad del sector con el propósito de generar un pensamiento reflexivo, que promueve la	Para poder realizar este proceso de sensibilización, se ubicará en un punto estratégico (cerca al puente que conduce a la institución educativa Sucre) una valla alusiva a protección de la quebrada. Para el diseño de esta valla se realizará una convocatoria para que la comunidad presente un boceto, donde un plazo de 20 días,	Instalación de valla 2 horas. Convocatoria radial 15 días.

	<p>conservación y protección de los ríos</p>	<p>para la recepción de las propuestas, la que tenga el mejor mensaje será la escogida para instalarla en el lugar seleccionado. La difusión de esta convocatoria se realizará a través de la emisora comunitaria presente en el municipio.</p>	
		<p>Realizar la entrega del infograma que se elaboró, el cual conste de imágenes y frases alusivas a la conservación y protección del recurso, a partir de la identificación de los impactos que presenta la quebrada. Esta entrega estará acompañada de una charla corta sobre la importancia de conservar las fuentes hídricas, la entrega se realizará puesta a puerta a las viviendas del barrio y a los dueños de los predios que se encuentran cerca a la quebrada (15 personas aproximadamente). Y a establecimientos educativos e instituciones presentes en el municipio de Colón</p>	<p>3 días</p>

		<p>Realizar la entrega de dos árboles, correspondiente a especies nativas a las habitantes del sector, esto con el fin de que realicen la siembra en la ronda de la quebrada. Fomentando de esta manera la iniciativa de sembrar o realizar procesos de aislamiento para enriquecer la ronda de protección de la quebrada.</p>	
<p>Etapa 3. Seguimiento y Evaluación</p>	<p>Conocer el impacto que tuvo la propuesta de intervención en la comunidad y en la disminución de la contaminación de la quebrada.</p>	<p>Entregar un registro fotográfico de la ubicación de la valla.</p> <p>Levantamiento de un acta para recoger firmas la comunidad para evidenciar la entrega del infograma y la realización de la charla.</p> <p>Realizar un recorrido sobre la quebrada para contabilizar el número de árboles sembrados por la comunidad, corresponde al número de árboles entregados.</p>	<p>1 mes.</p>

Beneficios: Esta propuesta de intervención, busca beneficiar a la comunidad del barrio San Antonio, y busca vincular a la empresa acueducto y alcantarillado para la ejecución de esta propuesta, además de la administración con su plan de educación ambiental y el PRAE de la institución educativa. Para que pueda generar un impacto positivo en toda la comunidad del municipio de Colón.

Recursos humanos: Los propietarios de los predios aledaños a la quebrada y comunidad en general que desee vincularse participativamente a esta iniciativa.

Recursos técnicos: computador, video beam, papel, lápiz entre otros elementos para la elaboración del diagnóstico.

Evaluación y Seguimiento

La comunidad del sector, acogió de manera positiva la iniciativa en procura de conservar la quebrada, y a su vez; desean seguir realizando actividades que permitan la vinculación y puesta en marcha, de más propuestas que buscan implementar la plantación de especies forestales, sobre la quebrada para restaurar la franja de protección de la misma.

Para hacer un seguimiento del avance de esta propuesta se realizará una reunión donde se levantará un acta, para establecer compromiso por parte de los habitantes para proteger la quebrada y, además se realice la solicitud a la administración municipal de la donación de árboles nativos para realizar una campaña de reforestación sobre la fuente en mención, que ira firmada por el presidente de la junta del barrio.

Realizar un recorrido posteriormente sobre la quebrada, para establecer la disminución de las acciones que hacen que la fuente se contamine, esto a través del levantamiento de un registro fotográfico que evidencie, si las acciones realizadas en esta propuesta permitieron concientizar a la comunidad y disminuir los impactos que contaminan este cuerpo de agua.

Establecer cuantas personas que poseen predios sobre la quebrada realizaron actividades de reforestación o aislamiento, para conservar las franjas de protección de las quebradas.

Conclusiones y Recomendaciones

De acuerdo a los resultados obtenidos con la elaboración del diagnóstico ambiental de los impactos causados a la quebrada afilangayaco, se puede concluir que la comunidad es muy respectiva para identificar las problemáticas que se encuentran en su entorno, y de la misma manera proponen ideas que permiten compensar dichos problemas.

El diseño de este tipo de propuestas debe ir con la aprobación de la comunidad, y con la vinculación de diferentes actores que permiten que las actividades hagan eco en la sociedad y a su vez generen un impacto positivo, fomentando la participación ciudadana, con el propósito de crear conciencia y responsabilidad ambiental.

La educación ambiental es una herramienta importante en los procesos de formación, pues esta ayuda a crear conciencias y aviva el cambio de comportamientos y actitudes de las personas de manera reflexiva, para lo cual se hace necesario la utilización de herramientas didácticas, que contribuyan y motiven a las comunidades a conservar el entorno que los rodea.

Esta propuesta de intervención se realizó de manera participativa, logrando que la comunidad se integre y se interese por contribuir con acciones pequeñas, a la conservación de los recursos hídricos, esto teniendo en cuenta que cada acción por más pequeña que sea cuenta y favorece significativamente en la protección del medio ambiente.

Como recomendación, se sugiere la vinculación de las instituciones presentes en el municipio, para que este tipo de iniciativas tengan una mayor acogida y se puede lograr un trabajo más representativo, que abarque las tres quebradas que atraviesan el municipio y que al igual que la de este estudio, también presentan los mismos impactos ambientales. Logrando así proteger y conservar los sistemas acuáticos.

Que el municipio de Colón, continúe realizando procesos de educación ambiental, con la participación activa de la comunidad, esto con el fin de lograr motivar y generar procesos de cultura ciudadana y responsabilidad ambiental en cada individuo, donde cumplimiento al plan de educación municipal.

Referencias

- A.C, F. p. (08 de 03 de 2019). *Agua.org.mx*. Obtenido de Contaminación del agua:
<https://agua.org.mx/contaminacion-del-agua/>
- Alcaldia , M. (2016). *Plan de Desarrollo Municipal*. Colón: Alcaldia Municipal Colón.
- Bautista , N. (2011). *Proceso de la Investigación Cualitativa*. Bogotá: El Manual Moderno (Colombia) Ltda.
- Caicedo Guerrero, s. (2013). *Protección de las Ronda Hídricas y sus Implicaciones en el Derecho de Propiedad*. Obtenido de Pontificia Universidad Javeriana , Bogotá.:
<https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/41178?show=full&locale-attribute=es>
- Chile, D. d. (24 de 04 de 2014). *Mejora tu vida*. Obtenido de La contaminación Hidrica y sus Causas: <https://www.psa.com.ar/psa-es-salud/notas-de-interes/contaminacion-hidrica#.XPHtChZKiUl>
- Cumbre Pueblos. (04 de 10 de 2017). *Contaminación ambiental: Qué es, tipos de contaminación, causas, consecuencias y soluciones*. Obtenido de
<https://cumbrepuebloscop20.org/medio-ambiente/contaminacion/ambiental/>
- Diaz Leal, E., & Zamora , R. L. (2011). *Pontificia Universidad Javeriana*. Obtenido de
<https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/1967>
- Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile . (24 de Abril de 2014). *Mejora tu vida*. Obtenido de Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental:

<https://www.psa.com.ar/psa-es-salud/notas-de-interes/contaminacion-hidrica#.XPHtChZKiUI>

Espectador, E. (22 de marzo de 2017). *Medio Ambiente*. Obtenido de El panorama Colombiano en el día mundial del agua: <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/el-panorama-colombiano-en-el-dia-mundial-del-agua-articulo-685772>

FAO, O. d. (09 de 01 de 2014). *Agronoticias: Actualidad agropecuaria de América Latina y el Caribe*. Obtenido de FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: <http://www.fao.org/in-action/agronoticias/detail/es/c/513301/>

Franquet Bernis, J. M. (2005). *Históricamente cómo ha sido nuestra relación con el agua*. Obtenido de www.eumed.net/libros/2005/jmfb-h/: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2005/jmfb-h/index.htm>

García de Zamora , F. (2017). Estrategias pedagógicas para el abordaje de la contaminación de la quebrada la Pioja. (*Proyecto de Intervención Disciplinar*). Fundación Universitaria los Libertadores, Bogotá. Obtenido de Fundación Universitario los libertadores: <https://repository.libertadores.edu.co/>

Hernández, N., & Gutiérrez , B. (Diciembre de 2018). *Academicus Repositorio*. Obtenido de Fundación Universitaria los Libertadores: <https://repository.libertadores.edu.co/>

keiser, d., Kling, C., & Shapiro, J. (2018). *Proceedings of de National Academy of sciences of the united states of America*. Obtenido de The low but uncertain measured benefits of US water quality policy: <https://www.pnas.org/content/116/12/5262>

Martínez, E., & Sánchez, S. (s.f.). *La pedagogía de la responsabilidad y la autoformación*.

Obtenido de María Montessori:

https://www.educomunicacion.es/figuraspedagogia/0_montessori.htm

Martínez, M. R., & Gonzáles, Y. (2017). Educando vamos transformando y el recurso hídrico recuperando. (*Propuesta de Intervención Disciplinar*). Fundación Universitaria los

Libertadores, Bogotá. Obtenido de Fundación Universitaria los Libertadores:

<https://repository.libertadores.edu.co/>

Minambiente. (s.f.). *Educación Ambiental*. Obtenido de Información General de la Educación Ambiental :

<http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=379:plantilla-ordenamiento-ambiental-territorial-y-coordinacion-del-sina-con-galeria-6>

Minambiente. (s.f.). *Gestión del Recurso hídrico*. Obtenido de Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico/direccion-integral-de-recurso-hidrico/politica-nacional-para-la-gestion-integral-del-recurso-hidrico>

Ministerio de Educación. (Septiembre de 2005). *Altablero, el periódico de un país que educa y que se educa*. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional:

<https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-90891.html>

Muñoz Barreto, C. (2015). *Identificación de áreas estratégicas para la conservación del recurso hídrico a partir de SIG en la cuenca del Río Combeima*. Obtenido de Universidad

Católica de Colombia: <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/2339>

National Geographic. (6 de Julio de 2011). *Medio Ambiente*. Obtenido de Contaminación del Agua: <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/contaminacion-del-agua>

Pantoja, B., & Guanga, J. (2015). Proceda en la comunidad Chimbuza como estrategia para la conservación de la quebrada la Sardinera. (*Propuesta de Intervención Disciplinar*). Fundacion Universitaria los Libertadores, Bogotá. Obtenido de Fundación Universitaria los Libertadores: <https://repository.libertadores.edu.co/>

Patiño, G., & Beltran , O. (2010). *Universidad del Tolima*. Obtenido de Proyectos Comunitarios y ambientales:
https://acueductoscomunitariosibague.files.wordpress.com/2010/11/universidad_tolima1.jpg

Patiño, G., & Beltran, O. (2010). *Universidad del Tolima*. Obtenido de Proyectos Comunitarios y ambientales: <https://acueductoscomunitariosibague.wordpress.com/inicio-2/>

Pineda Lopez, R., & Cantoral Ariza, E. (2009). *Revista de Ciencias*. Obtenido de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México:
<https://www.revistaciencias.unam.mx/es/43-revistas/revista-ciencias-94/196-manejo-de-cuencas-y-conservacion.html>

Ramos Chunga, J. (2010). *Biblioteca Virtual de Derecho, Economía y Ciencias Políticas* . Obtenido de La ingeniería ambiental como eje defensor de la sostenibilidad económica agroindustrial.: www.eumed.net/libros/2010f/883/

Sánchez Martínez, F. (s.f). *lifeder.com*. Obtenido de La Teoría Sociocultural de Vygotsky:
<https://www.lifeder.com/teoria-sociocultural-vygotsky/>

Scielo Salud Pública. (2004). *Ciencia y Salud Colectiva*. Obtenido de

https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1413-81232005000200026&script=sci_arttext

UNESDOC. (2003). *Agua para todos, agua para la vida: informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo*. Obtenido de UNESDOC Biblioteca

Digital: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000129556_spa

Vargas Rodríguez, A. M. (Noviembre de 2017). *Academicus Repositorio*. Obtenido de La cultura ambiental como generadora de valores en el aula de clase:

<https://repository.libertadores.edu.co/>

Velásquez, L. (2017). *Diagnóstico de Intervenciones Físicas e Indagación sobre Esfuerzos para la Restauración en un Río Colombiano, Caso Río Bogotá*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Obtenido de Diagnóstico de Intervenciones Físicas e Indagación Sobre Esfuerzos para la Restauración en un Río Colombiano, Caso Río Bogotá.

Anexo 1

Diagnóstico Ambiental de los Problemas Ambientales encontrados en la Quebrada**Afilangayaco.****Septiembre 2019**

Contenido

Introducción	34
Objetivo y Alcance	34
Objetivo	34
Alcances.....	34
Localización de la Propuesta.....	35
Metodología	35
Desarrollo.....	36
Identificación de Especies Forestales	38
Conclusiones	39

Introducción

El presente diagnóstico ambiental de la quebrada Afilangayaco, tiene como propósito realizar un recorrido de campo para recopilar información sobre los impactos ambientales a los cuales está expuesto este cuerpo de agua, ubicado en el municipio de Colón, Departamento del Putumayo.

Objetivo y Alcance

Objetivo

Diseñar unas herramientas pedagógicas que permitan realizar un trabajo participativo, para mejorar las condiciones de la quebrada, fomentando procesos de responsabilidad ambiental en a la comunidad.

Alcances

- El alcance de este diagnóstico es identificar en campo (con el recorrido) a que daños ambientales se encuentra expuesta la quebrada.
- Realizar un registro fotográfico de los mismos.
- Establecer algunas soluciones a las problemáticas encontradas.

Localización de la Propuesta

Esta propuesta de intervención se encuentra localizado en el departamento del Putumayo, municipio de Colón, en el barrio San Antonio. Ubicando a la quebrada Afilangayaco para realizar el PID.

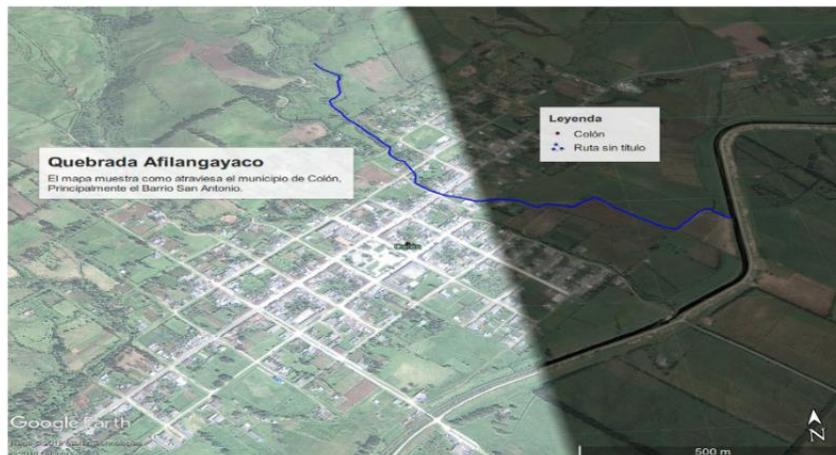


Figura 1. Mapa de ubicación de la quebrada Afilangayaco. Fuente este estudio 2019

Metodología

- Realizar un recorrido sobre el cuerpo de agua.
- Realizar un registro fotográfico del recorrido.
- Recoger todos los aportes de la comunidad frente a la problemática planteada.
- Elaborar una matriz de impactos ambientales.

Desarrollo

La comunidad del barrio San Antonia, a través de un recorrido sobre la quebrada realizado la identificación de las principales afectaciones ambientales, que presenta la quebrada llamada Afilangayaco, una vez realizado en recorrido se recogen los comentarios de los acompañantes y posteriormente se construye el documento diagnóstico de muestra un poco el panorama de los impactos generados a recurso hídrico.



Figuras 2 y 3. Explicación de la actividad y recorrido sobre la quebrada



Figuras 4 y 5. Pérdida de cobertura vegetal sobre la fuente



Figura 6. Conexión ilegal de vertimiento

En las anteriores figuras se puede observar un poco el estado de intervención que tiene la quebrada, durante el recorrido se puede evidenciar la falta de cobertura vegetal, y se ve la presencia de cultivos además durante el recorrido se puede comprobar que a pesar de contar con un sistema de recolección de basuras en algunos lugares prefieren depositar estos residuos sobre la quebrada y finalmente el vertimiento de agua residuales domésticas.

DIAGNOSTICO AMBIENTAL DE LA CONTAMINACION DE LA QUEBRADA AFLANGAYACO																
ACTIVIDADES		IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES		VARIABLES DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL												
ACTIVIDAD PRINCIPAL	SUBACTIVIDADES	COMPONENTES A EVALUAR	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA AMBIENTAL	NIVEL DE IMPORTANCIA
MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD	ACTIVIDADES DE AGRICULTURA Y GANADERIA	Agua	Alteración del cuerpo de agua	-	8	8	4	4	4	4	4	4	4	8	76	CRITICOS
		Suelo	Cambio de uso de suelo	-	8	8	4	4	4	4	4	4	4	8	76	CRITICOS
		Aire	contaminación de ruido y humo	-	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52	SEVEROS
		Residuos	Generación de residuos sólidos	-	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52	SEVEROS
	URBANISMO	Agua	Contaminación del agua	-	8	8	4	4	4	4	4	4	4	4	72	SEVEROS
		Suelo	Contaminación del suelo	-	8	8	4	4	4	4	4	4	4	8	76	CRITICOS
	CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD PAISAJISTICA	Agua	Cambio de las condiciones físicas y químicas de agua	-	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	64	SEVEROS
		Suelo	Perdida de cobertura vegetal	-	8	8	4	4	4	4	4	4	4	4	72	SEVEROS
		Aire	Contaminación atmosférica	-	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52	SEVEROS
		Flora y Fauna	Perdida de especies de plantas y animales propios de la zona	-	8	8	4	4	4	4	4	4	4	8	76	CRITICOS

Figura 7. Matriz de Impactos

Una vez elaborada la matriz de impactos ambientales se puede establecer que cuerpo de agua presenta niveles críticos y severos de afectaciones. Por lo que se hace necesario realizar una intervención, con la participación de la comunidad para generar cambios de actitudes y acciones correctivas para disminuir los daños ya ocasionados a esta quebrada.

Identificación de Especies Forestales

Para determinar cuáles son las principales especies de árboles, que se deben sembrar en la ronda de la quebrada, se recurrió a los saberes de las comunidades, a los abuelos quienes mencionaron el nombre común de estas especies. A partir de esta información se presenta un cuadro con el nombre común y nombre científico. Estas son las especies de árboles nativos que pueden contribuir al cuidado de las fuentes hídricas según los saberes de la comunidad. Y que deben ser sembrados en estas zonas en caso de realizarse algún proceso de reforestación.

No.	Nombre Común	Nombre Científico
1	Mayo, Sietecuecos	<i>Tibouchina lepidota (Bonpl.) Baill.</i>
2	Chilco	<i>Miconia sp.</i>
3	Chilca blanca	<i>Ageratina tinifolia</i>
4	Moquillo	<i>Saurauia spp</i>
5	Cascabel	<i>Aniba spp.</i>
6	Motilón silvestre	<i>Hieronyma colombiana</i>
7	Laurel	<i>Ocotea sp</i>
8	Cucharo	<i>Rapanea ferruginea (Ruiz & Pav.) Mez</i>
9	Chaquilulo	<i>Macleania rupestris</i>
10	Cujaco	<i>Solanum pseudolulo</i>
11	Guandera	<i>Clusia sp.</i>
12	Morochillo	<i>Miconia theizans (Bonpl.) Cogn.</i>
13	Incienso	<i>Clusia multiflora</i>
14	Cordoncillo	<i>Piper lacunosum</i>
15	Manzano	<i>Clethra sp.</i>
16	Granicillo, Chiflón	<i>Hedyosmun granizo</i>

Conclusiones

Como una de las conclusiones más importantes es que se ve la necesidad de implementar acciones de participación ciudadana con el fin de realizar actividades pedagógicas orientadas a la conservación y protección del recurso agua que se ve seriamente afectado por las actividades humanas.

Extender la participación a la administración municipal, empresa de servicios públicos de acueducto y alcantarillado e instituciones educativas para realizar un trabajo mancomunado y lograr generar un impacto positivo en el municipio. Realizando jornadas de restauración de las fuentes hídricas presentes en el municipio.

Anexo 2.

Elaboración de infograma para realizar actividades pedagógicas

PROTEJAMOS EL AGUA

*"Un pez no sabía que era el agua.
Al preguntar al pez más sabio le respondió. Si quieres saber que es el agua sal de ella."*
 Proverbio Chino

QUE PODEMOS HACER PARA CONSERVARLA

Los ecosistemas acuáticos son de suma importancia ayuda a protegernos y conservarlos.
No arrojes basura a la Ríos.





"Si hay magia en este planeta, está contenida en el agua".
Loran Eisely

"Planta árboles. Nos dan dos de los elementos más cruciales para nuestra supervivencia: Oxígeno y libros."
Whitney Brown

"El agua es la fuerza motriz de toda la naturaleza"
Leonardo Davinci

No viertas el agua contaminada a las quebradas.



RESPONSABILIDAD DE CONSERVAR Y PROTEGER LO QUE TENEMOS ES DE TODOS.



POR LA CONSERVACIÓN DE LOS RIOS Y QUEBRADAS

¡Tu también puedes contribuir nos te quedas sin ayudar!

Nota: Las imágenes son tomadas de diferentes páginas Web.

Anexo 3.

Valla informativa



Nota: La imagen es tomada de una página Web.