

Estrategia metodológica orientada a la recolección de residuos para la conservación y protección
del río Teusacá

Angela Patricia Castro Alméciga

Licenciada en Educación Infantil

Trabajo presentado para obtener el título de Especialista en Educación Ambiental

Director

Efraín Alonso Nocua Sarmiento

Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa

Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Departamento de Educación

Especialización en Educación Ambiental

Bogotá D.C., septiembre del 2020

Resumen

El río Teusacá del municipio de La Calera- Cundinamarca posee la problemática de contaminación por desechos, convirtiéndose en un lugar para depositar residuos sólidos, esto está causando daños a los seres vivos, flora, fauna y agricultores que usan la fuente hídrica como riego para sus cultivos. Por lo anterior surge este proyecto para fomentar una cultura ambiental en la comunidad del territorio y un sentido de pertenencia con asistencia de 20 jóvenes auspiciados por la Reserva Ecológica Ecopalacio Chingaza, para dar solución a esta problemática, ya que dentro de los objetivos de esta organización (Ecopalacio) es fundamental la protección al medio ambiente y la educación ambiental.

Esta problemática genera una pregunta ¿Cómo fomentar el cuidado del cauce del Río Teusacá que atraviesa por la zona urbana del municipio de La Calera – Cundinamarca, para lograr una descontaminación de esta zona de dicho río que permita mejorar las condiciones ambientales y a su vez que transmita una cultura ambiental, trabajando con jóvenes? La respuesta es la creación de alianzas para la generación de un plan estratégico de intervención con el fin de fomentar una sensibilización y cultura ambiental, especialmente entre los jóvenes de la región.

Este trabajo tiene un enfoque descriptivo, de tipo cualitativo y encaminado hacia la línea de investigación Globalización y desarrollo sostenible constituida por la Fundación Universitaria, lo cual permite la exploración e indagación de estrategias que ayuden a generar una protección a las fuentes hídricas y especialmente al río Teusacá.

Por lo anterior se crea esta propuesta de intervención disciplinar para la recolección de residuos contaminantes que se encuentran en el río Teusaca.

Palabras claves: Educación ambiental, sensibilización ambiental, reforestación ambiental, contaminación ambiental.

Abstract

The Teusacá River in the municipality of La Calera- Cundinamarca has the problem of contamination by waste, becoming a place to deposit solid waste, this is causing damage to living beings, flora, fauna and farmers who use the water source as irrigation for their crops. Therefore, this project arises to promote an environmental culture in the community of the territory and a sense of belonging with the assistance of 20 young people sponsored by the Ecopalacio Chingaza Ecotourism Reserve, to solve this problem, since within the objectives of this organization (Ecopalacio) it is essential to protect the environment and environmental education.

This problem raises a question: How to promote the care of the Teusacá River channel that crosses the urban area of the municipality of La Calera - Cundinamarca, to achieve a decontamination of this area of said river that allows improving the environmental conditions and in turn transmits an environmental culture, working with young people? The answer is the creation of alliances for the generation of a strategic plan of intervention in order to promote environmental awareness and culture, especially among young people in the region.

This work has a descriptive approach, of a qualitative type and directed towards the line of research constituted by the Fundación Universitaria los Libertadores Globalization and sustainable development, which allows the exploration and investigation of strategies that help to generate protection for water sources and especially to the Teusacá river.

Therefore, this disciplinary intervention proposal for the collection of polluting waste found in the Teusaca river is created.

Keywords: Environmental education, environmental awareness, environmental reforestation, environmental pollution.

Tabla de contenido

	Pág.
1. Problema.....	5
1.1 Planteamiento del problema	5
1.2 Formulación del problema	6
1.3 Objetivos	6
1.3.1 Objetivo general	6
1.4 Justificación.	7
2. Marco referencial.....	9
2.1 Antecedentes investigativos	9
2.2 Marco teórico	12
3. Diseño de la investigación.....	15
3.1 Enfoque y tipo de investigación	15
3.2 Línea de investigación institucional	15
3.3 Población y muestra	15
3.4 Instrumentos de investigación	16
4. Propuesta de intervención.....	17
5. Conclusiones y recomendaciones.....	22
Referencias.....	23
Anexos	25

1. Problema

1.1 Planteamiento del problema

En el departamento de Cundinamarca está ubicado el municipio de La Calera, el cual se encuentra entre los 2600 y 3000 m s. n. m., por lo que tiene pisos térmicos frío y páramo, limita con otros municipios: al norte Guasca, Sopó y Chía, al sur Choachí y Fómeque, por el oriente Junín, y en el occidente Bogotá (Localidades de Chapinero y Usaquén).

El municipio de La Calera está surcado por el río Teusacá, esta corriente hídrica es uno de los cuerpos de agua más representativos de la cuenca alta del río Bogotá, nace en la laguna del Verjón situada en el cerro de Monserrate y recorre municipios como La Calera, Guasca, Sopó, Chía y termina en el río Bogotá,

El Río Teusacá atraviesa la zona urbana del municipio, éste tramo posee una problemática ambiental; está siendo víctima de los desechos que provocan las personas (basuras que contiene plásticos, vidrios, latas y restos orgánicos como se evidencia en el anexo 2), contaminando la rivera y la continuación del cauce de este río, creando una contaminación visual, portando enfermedades para los animales que ingieren de este recurso hídrico, ya que este río pasa por fincas aledañas a él, además afecta a los humanos ya que muchos campesinos riegan sus cultivos con las aguas provenientes de este río, por otra parte esta contaminación de desechos provocan la aparición de plagas como roedores (ratas y ratones) y estas ingresan a las viviendas, restaurantes y colegios que se encuentran cerca, provocando infecciones a los humanos y daños en objetos.

La problemática ambiental que presenta este río demuestra la falta de cultura ambiental que poseen las personas que lo frecuentan o que tienen sus actividades cerca, y tampoco se evidencia un monitoreo constante sobre un buen manejo de residuos o desechos, por tal motivo se realiza un ejercicio de investigación y una recolección de datos través de la Alcaldía del

Municipio de La Calera en la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Rural (UMATA) sobre los agentes contaminantes del río Teusacá, para mitigar esta problemática se trabajara con un grupo de veinte (20) jóvenes proporcionados por la RESERVA ECOTURÍSTICA ECOPALACIO CHINGAZA.

Por lo anterior es importante mencionar la gran necesidad de establecer estrategias de cultura ambiental, que ayuden a la conservación de este importante río.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo fomentar el cuidado del cauce del Río Teusacá que atraviesa por la zona urbana del municipio de La Calera – Cundinamarca, para lograr una descontaminación de esta zona de dicho río, que permita mejorar las condiciones ambientales y a su vez transmitir una cultura ambiental, trabajando con jóvenes?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Elaborar una estrategia metodológica orientada a la recolección de residuos, que dé paso a la restauración ambiental en el tramo urbana del río Teusacá, con la participación de jóvenes.

1.3.2 Objetivos específicos

Indagar sobre posibles agentes encargados de la contaminación que se presentan actualmente en el río Teusacá.

Vincular a la comunidad en general a la protección y cuidado del río Teusacá.

1.4 Justificación.

Nuestro país es muy característico por poseer gran hidrografía que cubre toda la nación, por esta razón es uno de los países más ricos del mundo en sus recursos hídricos, en él se pueden encontrar numerosos tipos de fuentes hídricas.

Los ríos son uno de los diversos tipos de agua que se encuentran en Colombia, estos son cauces de agua dulce que son una parte fundamental para el crecimiento adecuado del ecosistema que lo rodea, a su vez este forma parte fundamental de la fauna y flora que se debe establecer en ese ambiente, elevando una gran cantidad de hábitat y engrandeciendo la biodiversidad. Sin embargo, a pesar del privilegio que tiene el país con la cantidad de fuentes hídricas, en la actualidad el agua es cada vez más escasa debido a varias problemáticas que afectan altamente a los cuerpos de agua.

En La Calera está localizado el reservorio de aguas del Acueducto de Bogotá: Embalse San Rafael y un acceso al Embalse de Chuza, el cual se surte de la Laguna Chingaza, localizada en el municipio de Fómeque, adicional a este municipio lo atraviesa el río Teusacá por lo cual es una fuente hídrica muy importante para el municipio, pero su contaminación en el tramo urbano crea una problemática ambiental en la cual se evidencia la falta protección y conservación por el ser humano.

La protección de las fuentes hídricas es una urgencia ya que son la principal fuente de vida para los seres vivos y el ecosistema, debido a lo anterior surge el problema ambiental que presenta el río Teusacá y es de carácter urgente dar solución, ya que es la principal fuente de vida para los seres vivos y el ecosistema que lo rodea. La contaminación de esta fuente hídrica en la zona urbana al estar contaminada presenta un impacto en la comunidad ya que se encuentran muchos restaurantes y hogares aledaños al río, y son afectados por los roedores, malos olores, y es un gran problema que afecta la calidad del agua de este río. Al desconocer la problemática

ambiental del río, es evidente la carencia de valores y sensibilización ambiental ya que se desconoce los problemas ambientales y afectaciones a todas las personas y a quienes habitan los alrededores de la ronda del río.

Por lo anterior brota este proyecto de intervención metodológica, ya que se hace necesario difundir y promover una cultura ambiental sobre las fuentes hídricas y también el debido proceso de recolección de desechos, si los ríos poseen contaminaciones seremos los autores de desastres naturales por la escasa cultura ambiental de las personas.

Esta propuesta se encamina hacia las buenas prácticas para cuidar los ríos o cualquier tipo de fuente hídrica, comenzando con una educación y sensibilización ambiental en jóvenes, para que adquieran una cultura de conservación y protección de las riquezas hídricas, especialmente del río Teusacá, es valioso comenzar esta educación y cultura ambiental por los jóvenes ya que ellos son el futuro y quienes van dejando y transmitiendo sus aprendizajes adquiridos en el camino de la vida. La educación ambiental es un aprendizaje constante, provocando principalmente el valor del respeto, gracias a esta enseñanza se siembran y se cosechan más valores que contribuyen a la evolución de una sociedad transformadora inclinada hacia la protección de los recursos naturales que nos rodean.

Esta propuesta de intervención es factible ya que parte de satisfacer una necesidad, resolver un problema e involucrar comunidad juvenil, lo cual beneficiará a toda la comunidad, pero especialmente a la comunidad aledaña al río Teusacá y a los participantes de este proyecto.

2. Marco referencial

2.1 Antecedentes investigativos

Para plasmar esta propuesta de intervención metodológica se tomaron como antecedentes tres trabajos de grado, que están relacionados con la problemática ambiental del presente trabajo (La contaminación del río Teusacá).

Guarnizo Quiñonez, Laverde Vanegas, y Martínez Salcedo (2017) con la Fundación Universitaria los Libertadores en su propuesta de intervención disciplinar PEQUEÑOS CONCIENTIZADORES, el cual es un proyecto de aula y plantean desarrollar actividades lúdico pedagógicas orientadas a la tolerancia, respeto y cuidado y protección de las fuentes hídricas Apulo y Villeta son afectadas por la contaminación generada por la comunidad con aguas residuales domésticas, residuos sólidos y cadáveres.

Los autores Guarnizo, Laverde y Martínez, generan este proyecto en los ríos Apulo y Villeta porque evidencian que las entidades ambientales territoriales no presenta un plan de manejo de vertimiento, planes de educación ambiental a las comunidades aledañas sobre la protección del ecosistema y recolección de residuos sólidos, por tal motivo consideran que la mejor forma de atacar esta problemática es a través de actividades lúdico pedagógicas, que estén orientadas a la tolerancia, respeto, cuidado y protección de las fuentes hídricas, de tal forma que generen una cultura que mejore las condiciones de los ríos.

Esta propuesta me permite buscar nuevas estrategias para aplicarlas y así ayudar a disminuir la problemática que está atravesando el río Teusacá en el municipio de La Calera. Es muy importante dar paso a la adquisición de los valores como el respeto, tolerancia y el cuidado por las fuentes hídricas, considero que los más indicados para recibir estos grandes valores hacia

el cuidado ambiental y replicarlo a la sociedad, son los jóvenes por que poseen una gran capacidad y deseo de descubrir, observar y explorar, por lo cual, considero que los jóvenes son esponjas de captación de saberes y siempre están preparados a educarse y conocer el mundo que les rodea.

Bernal Correa José Alfredo del año (2017), con la Fundación Universitaria los Libertadores citó en su propuesta de intervención disciplinar CAMBIANDO HÁBITOS MEJORAMOS EL ENTORNO se plantea la problemática de la contaminación del río Medellín con residuos sólidos y líquidos, causado por los desechos que generan la empresas del Valle de Aburrá, vertimientos de aguas negras de distintos sectores residenciales y locales comerciales, escombros y desechos de los habitantes, esta propuesta desean cambiar la mentalidad y actitudes en los estudiantes de la comunidad educativa de la Candelaria, suministrando soluciones por medio de trabajos reflexivos , críticos, didácticos, además realizar un árbol de problemas acompañado de lluvia de ideas, juego de roles y salidas pedagógicas.

Según Bernal la negligencia y la falta de control de las autoridades competentes, los residuos no se llevan a espacios autorizados, esta problemática ambiental incide en la estética, fauna, flora, nichos de insectos y roedores que son perjudiciales para la salud humana.

La propuesta de Bernal demuestra que es importante la participación de la comunidad que rodea dicho problema, para facilitar a la solución y de tal forma sea de manera rápida, eficaz, la conservación y cuidado de los ecosistemas que limitan con los ríos, si la comunidad trabaja de forma unida, se formará una cadena de acciones que promueva un ejemplo de educación ambiental, es por esto que este proyecto de Bernal, se enfoca hacia la propuesta sobre la problemática ambiental del río Teusacá, ya que es importante la participación de la comunidad que rodea la problemáticas.

Gil Flórez y Triana Camacho del año (2017), en su trabajo de grado, LOS GUARDIANES DE LA NATURALEZA con la Fundación Universitaria los Libertadores, para fortalecer la cultura ciudadana, se plantea una problemática ambiental de contaminación en la quebrada Delicias y el río Chicú por los estudiantes de la sede Camilo Torres y habitantes de este sector, ya que arrojan llantas, bolsas, botellas plásticas además le dan un uso inadecuado a la zona verde y espacios comunes, debido a que no recogen los excrementos de sus mascotas, este proyecto será implementado como proyecto de aula, para que se genere el sentido de pertenencia, protección y cuidado hacia el ambiente, para lograr trabajos que vinculen a los estudiantes a participar en este proyecto, esta problemática posee aportes negativos en los estudiantes como malos hábitos, costumbres, lenguaje, formas de vida, creencias, actitudes y comportamientos ecológicos.

Los proyectos de intervención anteriormente mencionados demuestran que es importante que se genere cultura ambiental, pero es vital seguir encaminado a los seres humanos y continuar involucrando a la comunidad juvenil, es aquí donde este proyecto estrategia metodológica orientada a la recolección de residuos para la conservación y protección del río Teusaca, incitará la educación ambiental en diferentes pensamientos y lo más importante en las nuevas generaciones encargados de generar un cambio de cultura ambiental, enfocado hacia la conservación y preservación del río Teusacá, este proyecto incentiva a la comunidad a continuar con una cultura ambiental e indirectamente en los pobladores de esta región.

2.2 Marco teórico

Se debe tener claro el tema principal para la realización adecuada de esta propuesta de intervención en el río Teusaca. Partiendo de lo anterior se define que la contaminación en los ríos es el principal tema a solucionar.

Por ello la contaminación en los ríos hace referencia a la recolección de residuos extraños en el agua que se han recogido hasta tal dimensión que van creando un gran conjunto de consecuencias, como el desequilibrio en la vida de seres vivos como animales, plantas e incluso personas susceptibles a distintas enfermedades.

Según Albert (1995 pág. 38) “se puede entender como contaminación, la introducción o presencia de sustancias, organismos o formas de energía en ambientes o sustratos a los que no pertenece o en cantidades superiores a las propias de dichos sustratos, por un tiempo suficiente, y bajo condiciones tales, que esas sustancias interfieren con la salud y la comodidad de las personas, dañan los recursos naturales o alteran el equilibrio ecológico de la zona”.

De lo anterior se comprende que la contaminación comienza cuando sustancias ajenas a las fuentes hídricas ingresan, y ocasionan daños ambientales o de salud, esto sucede cuando la humanidad desecha sustancias en la fuente hídrica y no se refleja una cultura ambiental.

Para Echarri, la contaminación del agua es una modificación generalmente provocada por el ser humano, que la vuelve impropia o peligrosa para el consumo, la industria, la agricultura, la pesca y las actividades, así como para los animales, también la contaminación de las aguas puede provenir de fuentes naturales, como la ceniza de un volcán, pero la mayor parte de la contaminación de las aguas es causada por el ser humano.

La contaminación hídrica posee varios tipos ya que viene de varias fuentes como:

Derrame del petróleo: Instituto Argentino del petróleo, (1991) “Afecta en forma inmediata al suelo, agua, aire, y a la fauna y la flora, en las aguas superficiales el vertido de petróleo u otros desechos produce disminución del contenido de oxígeno, aporte de sólidos y de sustancias orgánicas e inorgánicas.”

Contaminación de aguas superficiales: Según Zona infantil (2003) La contaminación de aguas superficiales es fácilmente detectable. A veces a simple vista, por el color y el olor de las aguas. Pueden tomarse medidas pronto para evitar que continúe la contaminación.

Contaminación microbiológica: Según Alberto (2011) La contaminación microbiológica es responsable de más del 90% de las intoxicaciones y transmisión de enfermedades por el agua. Los principales microorganismos que se transmiten a través del agua engloban a las bacterias, virus y protozoos, aunque existen también otros organismos que pueden ser transmitidos en el agua potable.

Contaminación química: Según Ecured es la alteración nociva del estado natural de un medio como consecuencia de la introducción de un agente totalmente ajeno a ese medio (contaminante), causando inestabilidad, desorden, daño o malestar en un ecosistema, en el medio físico o en un ser vivo.

Por otra parte, otra temática muy importante es el agua, como bien sabemos esta es una sustancia importante para que vivan todos los seres vivos, está compuesto por unos agentes especiales, el agua tristemente es contaminada por un ser pensante como el hombre, sabemos cómo conservarla en condiciones adecuadas, pero el ser humano no reconoce la importancia de poseer la riqueza hídrica por tal motivo seguimos contagiando con diferentes desechos como: Desechos inorgánico, domésticos, industriales etc.

Los desechos líquidos son los principales contaminantes, ya que son los que tienen principal acceso al agua como lo son el petróleo, los detergentes, el drenaje y otros. Los desechos sólidos son aquellos que pueden contaminar de manera fácil al agua ya que la basura que arrojamamos al agua contamina fuertemente y es mala para nuestra salud.

Artículo 79 de la Constitución Política de Colombia (1991), todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectar. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Artículo 95 de la Constitución Política de Colombia (1991) Son deberes de la persona y del ciudadano: 8. Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

Artículo 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas

3. Diseño de la investigación

3.1 Enfoque y tipo de investigación

El presente proyecto busca una estrategia de intervención pedagógica para la restauración del tramo del río Teusacá, por lo anterior este proyecto es de tipo cualitativo, lo cual permite la exploración e indagación de estrategias que ayuden a generar una protección a las fuentes hídricas y especialmente a el río Teusacá.

Se toma como enfoque de investigación acción, ya que este permitirá detallar e indagar las causas por las cuales el río Teusacá está contaminado constantemente permitiendo realizar una recolección de información o datos.

Contiene el enfoque de aprendizaje o pedagógico desarrollista, ya que tiene como eje fundamental el modelo de aprender haciendo, para lo cual este proyecto tiene como meta transformar la educación.

3.2 Línea de investigación institucional

Esta intervención pedagógica se encamina hacia la línea de investigación constituida por la Fundación Universitaria los Libertadores: *Globalización y desarrollo sostenible*, ya que este proyecto busca innovar una estrategia pedagógica que logre una gestión ambiental de forma que inserte al bienestar de una población y del río Teusacá.

3.3 Población y muestra

La población objeto de estudio son 20 jóvenes de la región con diferentes enfoques en sus oficios y/o profesiones, aproximadamente entre 17 y 30 años, este grupo de jóvenes es brindado por la Reserva Ecológica Ecopalacio Chingaza.

La Reserva Ecoturística Eco-palacio Chingaza es una organización ecoturística, creada por una comunidad familiar, cuyo objetivo principal es la preservación del medio ambiente, a la vez ofrece servicios de: turismo de naturaleza, Camping, alojamiento rural, turismo restaurativo, aviturismo, senderismo, educación ambiental y cooperando con la cadena productiva de la región.

3.4 Instrumentos de investigación

El instrumento a utilizar es la encuesta (Anexo 1), está dirigida a jóvenes de la región, teniendo como objetivo identificar las causas del problema ambiental que posee el tramo de la zona urbana el río Teusacá del municipio de La Calera, la información recolectada será de vital importancia, este permitirá apreciar y diagnosticar dicho problema, y así plantear la estrategia de intervención metodológica que permita dar solución a esta problemática ambiental.

4. Propuesta de intervención

4.1 Título

Líderes juveniles ambientales Teusacá

4.2 Descripción

La estrategia de intervención contribuye a un verdadero cambio en la cultura y educación ambiental en jóvenes del municipio de La Calera, para que se creen líderes y comités ambientales, la presente propuesta está diseñada para desarrollar en cinco (5) meses a partir de su aprobación, con el acompañamiento de la Reserva Ecoturística Eco Palacio Chingaza y en alianzas con diferentes entes como Alcaldía de La Calera, Corporaciones ambientales (CAR y CORPOGUAVIO), empresa privada (Cemex Colombia, Fundación La Pradera, comercio local) y comunidad en general, para permitir, apoyar e impulsar este grupo de jóvenes dándoles la oportunidad de participación para llevar a feliz término este novedoso proyecto en el área ambiental.

La propuesta para conservar y proteger el río Teusacá se desarrollará por medio de estrategias metodológicas fundamentada en el lineamiento de la Fundación Universitaria los Libertadores *globalización y desarrollo sostenible*, ya que esta línea se interesa por las consecuencias medioambientales y un bienestar en la sociedad, por lo anterior este proyecto tiene como base un bienestar social, ambiental y económico. Esta propuesta es innovadora ya que pretende reducir, minimizar y/o controlar los impactos que se generan en este ambiente, se logrará gracias a los conocimientos y apoyo que recibirán estos jóvenes, ya que con la voluntad y participación de un grupo, con diferentes enfoques en sus oficios y/o profesiones, brindará diferentes estudios y resultados desde sus puntos de vistas o conocimientos y serán los multiplicadores, referentes y ejemplos a seguir en el tema de protección ambiental de la región.

Objetivo

Generar restauración ambiental al río Teusacá, con estrategias metodológicas que contribuyan a un cambio hacia los manejos de los residuos sólidos y lograr una conservación y protección del río.

Objetivos específicos

Planificar actividades metodológicas de cultura ambiental hacia el cuidado de los recursos hídricos

Integrar a la comunidad juvenil para intercambiar vivencias y saberes en defensa y protección del medio ambiente.

Personas responsables.

Reserva Ecoturística Eco-palacio Chingaza y autor del proyecto.

Beneficiarios:

Grupo de jóvenes que integran el proyecto y la comunidad de la región.

Recursos Humanos

Jóvenes, docentes y especialistas capacitadores.

Recursos Físicos

Elementos de bioseguridad, plantas nativas, herramientas agrícolas.

Recursos Tecnológicos

Cámaras fotográficas, equipos de cómputo, herramientas de audiovisuales.

Estrategias y actividades

PLAN DE TRABAJO

	SEMANA	ACTIVIDAD	OBSERVACION
MES No 1	No 1 BIENVENIDA	Talleres de bienvenida y reflexivas sobre la problemática de la contaminación del río Teusaca	
	No 2 SEGURIDAD	Inducción de seguridad para proteger integridad física y de salud de los jóvenes participantes. El uso adecuado de las medidas de protección	Entrega de elemento de seguridad personal (Traje overol laminado, botas de caucho, tapabocas, guates, gafas protectoras y corras para protección del solar.) Anexo 3
	No 3 EQUIPOS DE TRABAJO Y ROLES	Selección de equipos de trabajos y roles a realizar cada equipo	
	No 4 LOGISTICA	Inducción plan de emergencia de accidentes Plan climático	

	SEMANA	ACTIVIDAD	OBSERVACION
MES No 2	No 1 TALLERES	Talleres sobre separación de residuos recolectados en el lugar	Utilización de medios audiovisuales.
	No 2 HERRAMIENTAS	Entrega de herramientas a cada equipo de trabajo	Bolsas plásticas, carretilla, picas, palas, palines, azadón, regaderas, ahoyadores manuales, hoz y herramientas de jardinería. Anexo 3
	No 3 VISITA A CAMPO	Desplazamiento hacia en río Teusaca, parcelación de grupos de trabajo por zonas y toma de evidencias	Uso de cámaras fotográficas. Anexo 3

	No 4 INICIO DE LA INTERVENCION AMBIENTAL	Recolección de residuos solidos	Elementos de seguridad persona, bolsas plásticas y carretillas. Anexo 3
--	---	---------------------------------	--

	SEMANA	ACTIVIDAD	OBSERVACION
MES No 3	No 1 INTERVENCION AMBIENTAL	Recolección de residuos solidos	Elementos de seguridad persona, bolsas plásticas y carretillas. Anexo 3
	No 2 y 3 INTERVENCION AMBIENTAL	Podar y desyerbar las zonas indicadas	Elementos de seguridad persona, bolsas plásticas, carretillas, herramientas de jardinería. Anexo 3
	No 4 Entrega de plantas nativas y taller ambiental	Entrega de plantas nativas para la restauración Taller de educación ambiental a cargo de la Reserva Ecoturística Ecopalacio Chingaza	

	SEMANA	ACTIVIDAD	OBSERVACION
MES No 4	No 1 PRIMERA SOCIALIZACION	Encuentro de retroalimentación por zonas y grupo de trabajo	Utilización de medios audiovisuales. Anexo 3
	No 2 SALIDA PEDAGOGICA DE EDUCACION AMBIENTAL	Visita guiada e interpretativa al parque nacional natural chingaza, por parte de la Reserva Ecoturística Ecopalacio Chingaza	
	No 3 y 4 INTERVENCION AMBIENTAL	Restauración y reforestación con plantas nativas en el rio Teusaca	Carretilla, picas, palas, palines, azadón, regaderas, hoyadores manuales, hoz y herramientas de jardinería. Anexo 3

	SEMANA	ACTIVIDAD	OBSERVACION
MES No 5	No 1 SEGUNDA SOCIALIZACION	Encuentro de retroalimentación por zonas y grupo de trabajo	Utilización de medios audiovisuales. Anexo 3
	No 2 INTERVENCION AMBIENTAL	Hidratación a las plantas nativas y toma de evidencias fotográficas	Regaderas y cámaras fotográficas Anexo 3
	No 3 CERTIFICADOS	Entrega de certificados a los jóvenes como comité protector ambiental juvenil	
	No 4 CIERRE DE LA INTERVENCION AMBIENTAL	Cierre formal, entregando resultados a la comunidad de la región	Utilización de medios audiovisuales. Anexo 3

5. Conclusiones y recomendaciones

La estrategia de intervención metodológica de conservar y proteger el río Teusacá, permitió que jóvenes del territorio participaran en la solución de la problemática y a la vez se capacitaran a nivel ambiental recibiendo beneficio para su vida personal y social.

Este proyecto fue un impacto positivo para sensibilización, cultura y educación ambiental en jóvenes de la región, hacia el cuidado de los recursos hídricos y naturales, por medio de actividades de trabajo de campo, talleres y capacitaciones ambientales y salidas pedagógicas.

Es de resaltar que la intervención realizada dio paso a motivar a la comunidad en general, hacia el buen trato y cuidado de todo el ecosistema que nos rodea, logrando ver el impacto negativo por las inadecuadas costumbres o culturas.

Referencias

- Albert, L. (1995). *La Contaminación y sus efectos en la Salud y el Medio Ambiente*. México D. F. Editorial Centro de Ecología y Desarrollo.
- Aura, I (2017). *Los Guardianes de la Naturaleza como estrategia didáctica para fortalecer la Cultura Ciudadana* [archivo PDF]. (Trabajo de grado de especialización). Recuperado de <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/1607/gilmildred2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Constitución Política de Colombia (1991). Capítulo III artículo 79, 95 y 80 *de los derechos colectivos y del ambiente*.
- Echarri, L. (2007). *Contaminación del agua*. [archivo PDF Página 10]. Universidad de Navarra.
- Jhon, J (2017). *La educación como estrategia de recuperación del río Medellín* [archivo PDF]. (Trabajo de grado de especialización. Recuperado de <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/1582/jaramillojohn2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Nidia, G. y Olga, L. y Eduardo, M (2017). *Pequeños concientizadores* [archivo PDF]. (Trabajo de grado de especialización). Recuperado de <http://www.repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/1600/martinezjose2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Reingeniería. (23 de julio de 2014). Obtenido de contaminación del río Bogotá:
<http://www.ringenieria.com/blog1/34-contaminaci%C3%B3n-de-r%C3%ADos-en-colombia.html>

Vargas, D. (14/diciembre /2018). *Cultivando para la vida*. Pesquisa javeriana.
Recuperado de <http://www.javeriana.edu.co/pesquisa/cultivando-para-la-vida/>

Anexos

Anexo 1. Encuesta diagnóstica dirigido a jóvenes

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
ESPECIALIZACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL
ENCUESTA DE DIAGNÓSTICO DIRIGIDA A JÓVENES

Objetivo: Identificar las causas del problema ambiental que posee el tramo de la zona urbana el río Teusacá del municipio de La Calera

1. ¿Ha escuchado el nombre del río Teusacá?
 - Si
 - No
 - Tal vez
2. ¿Conoce el río Teusacá?
 - Si
 - No
 - Tal vez
3. ¿Dialoga en su hogar sobre las consecuencias de contaminar el agua?
 - Si
 - No
 - Alguna vez
4. ¿Qué basura es la que más se ve en el río Teusacá?
 - Llantas
 - Papel
 - Plásticos
 - Animales en estado de descomposición
 - Todos los anteriores

5. ¿En qué nivel cree que está contaminado el río?
- 1
 - 2
 - 3
6. ¿Ha participado en las campañas de limpieza del río Teusacá?
- Si
 - No
 - Algunas veces
7. ¿Cree necesario una limpieza periódica del río Teusacá?
- Si
 - No
 - Algunas veces
8. ¿Participaría en limpiezas del río Teusacá?
- Si
 - No
9. ¿Conoce algún grupo que se dedique a la veeduría y protección del río Teusacá?
- Si
 - No
10. ¿Cómo cree que se puede recuperar el río Teusacá?
- Reforestando
 - Educando ambientalmente a las comunidades sobre la importancia del río Teusacá
 - Creando grupos de limpieza
 - Todas las anteriores

11. ¿Quiénes son los más afectados por la contaminación del río Teusacá??

- Seres Humanos
- Animales
- Todas las anteriores

Anexo 2. Imágenes del estado actual de las zonas afectadas del río Teusacá.





Anexo 3. Imágenes de las herramientas y elementos de seguridad a utilizar en el plan de trabajo.

Herramientas agrícolas



Herramientas de medios audiovisuales



Elementos de seguridad

