

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA

Título: Recuperación de la Fuente Hídrica del caño guarapo del Resguardo Indígena Sáliba de Santa Rosalía Vichada con estudiantes de noveno grado		
Lugar de Ejecución del Proyecto		
Ciudad/municipio/vereda/corregimiento: Santa Rosalía	Departamento: Vichada	
Duración del Proyecto (7 meses):	Fecha de iniciación: 04/05/2022	Fecha de Terminación: 13/11/22
Autores		
Nombres autores	Dirección correo electrónico	Profesión
YULIANA PINO MENDOZA	yupime19@hotmail.com	Docente
Línea de investigación de los posgrados de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales		
Ambientes virtuales de aprendizaje y tecnologías en educación.		
Desarrollo humano, procesos de aprendizaje y ambientes emergentes.		
Procesos educativos y transformación socio ambiental.		X
Proyección cultural desde el campo expandido de la educación artística.		

INFORMACIÓN DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA

Presentación portada

- Título del proyecto de intervención educativa**

Recuperación de la fuente hídrica del caño guarapo del resguardo indígena sáliba de Santa Rosalía vichada con estudiantes de noveno grado.

- Nombres de los autores, profesión y afiliación institucional**

Yuliana Pino Mendoza, Lic. Biología y Química, Docente I.E San Bartolomé – Santa Rosalía.

- Fecha y lugar**

Santa Rosalía – Vichada., Octubre de 2022

1 Título del proyecto de intervención educativa

Recuperación de la fuente hídrica del caño guarapo del resguardo indígena sáliba de Santa Rosalía vichada con estudiantes de noveno grado

Nombre del estudiante

YULIANA PINO MENDOZA

Lic. Biología y Química

Docente I.E Internado San Bartolomé – Santa Rosalía (V)

Proyecto de grado presentado para obtener el título de Especialista en Educación Ambiental

Nombre del profesor(a) a cargo del curso de Gestión de proyectos o Seminario de proyectos II

Germán Duglas Cortés Dussán

Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Especialización en Educación Ambiental

Santa Rosalía – Vichada., Octubre de 2022

1. Resumen ejecutivo

TÍTULO: Recuperación de la fuente hídrica del caño guarapo del resguardo indígena sáliba de Santa Rosalía vichada con estudiantes de noveno

Autor: Yuliana Pino Mendoza

Palabras claves: Investigación, Aprendizaje, Contaminación, Educación Ambiental.

La presente investigación se desarrolló para implementar estrategias encaminadas a la recuperación de la fuente hídrica del caño guarapo del resguardo indígena sáliba de Santa Rosalía Vichada y fortalecer así, los procesos de enseñanza-aprendizaje, definiendo de este modo, el alcance del trabajo con la implementación de una propuesta pedagógica basada en el desarrollo de actividades por medio de la intervención de la misma. El objetivo del estudio se centró en fortalecer el proceso de definición de las estrategias para la recuperación de la fuente hídrica del caño Guarapo, mediante la utilización de una estrategia basada en recuperación. El método seleccionado para el estudio fue una investigación Mixta con enfoque descriptivo, en donde se definió una población de 29 estudiantes, seleccionando una muestra censal de 29, aplicándose encuesta para el diagnóstico y después de la implementación. Los resultados obtenidos evidenciaron que luego de la implementación del entorno (caño guarapo), se mejoró así sustancialmente el cuerpo de agua, eliminando los agentes contaminantes del caño Guarapo. Dejando como conclusión la importancia el desarrollo de estrategias innovadoras, que permitan que los currículos escolares, incluyan opciones que les permitir crear y gestionar los contenidos y asignaturas de los cursos de forma sencilla e intuitiva. Además, permitiendo que los alumnos puedan interactuar y compartir con los profesores o compañeros sus aprendizajes y experiencias sobre actividades medio ambientales. Teniendo en cuenta que se considera por la **(RAE, 2019)** el ambiente y el medio ambiente términos sinónimos.

Abstract

TITLE: RECOVERY OF THE WATER SOURCE OF THE GUARAPO PIPE OF THE SALIBA INDIGENOUS RESERVATION OF SANTA ROSALÍA VICHADA WITH NINTH GRADE STUDENTS

Author: Yuliana Pino Mendoza

Keywords: Research, Learning, Pollution, Environmental Education.

The present investigation was developed to implement strategies aimed at the recovery of the water source of the guarapo channel of the Saliba indigenous reservation of Santa Rosalía Vichada and thus strengthen the teaching-learning processes, thus defining the scope of work with the implementation of a pedagogical proposal based on the development of activities through the intervention of the same. The objective of the study focused on strengthening the process of defining strategies for the recovery of the water source of the Guarapo channel, through the use of a recovery-based strategy. The method selected for the study was a Mixed investigation with a descriptive approach, where a population of 29 students was defined, selecting a census sample of 29, applying a survey for diagnosis and after implementation. The results obtained showed that after the implementation of the environment (guarapo pipe), the body of water was substantially improved, eliminating the contaminating agents of the Guarapo pipe. Leaving as a conclusion the importance of developing innovative strategies that allow school curricula to include options that allow them to create and manage the contents and subjects of the courses in a simple and intuitive way. In addition, allowing students to interact and share their learning and experiences on environmental activities with teachers or classmates. Taking into account that the (RAE, 2019) considers the environment and the environment synonymous terms.

2. Planteamiento del problema

La comunidad del Resguardo indígena Sáliba del municipio de Santa Rosalía - Vichada, por tradición ancestral se han dedicado al aprovechamiento del recurso hídrico del caño Guarapo perteneciente a esta comunidad como son los peces los cuales se han obtenido de este caño.

Actualmente las especies ícticas se han diezmado, a tal punto que en algunas zonas del caño es difícil encontrar una población numerosa de individuos de cada especie, porque han migrado, debido a que los nativos y visitantes arrojan residuos sólidos y líquidos a la Microcuenca que han provocado su contaminación.

El nivel de contaminación del caño Guarapo, se ha incrementado a tal punto que se evidencian problemas ambientales y, que afectan tanto a nativos como a turistas, debido al mal manejo de los residuos sólidos y líquidos causado por la actividades diarias realizadas por la comunidad y al interior de la I.E San Bartolomé perteneciente a este resguardo indígena, en la zona los habitantes del sector que arrojan las basuras al caño y descargan las aguas grises a esta fuente natural, lo que produce escases de flora y fauna, malos olores, disminución de la cantidad y calidad del agua, enfermedades endémicas y graves desequilibrios ecológicos entre otras.

Lo anterior se ha generado por la falta de compromiso y responsabilidad de propios y extraños al momento de manejar los residuos sólidos que se producen por las actividades cotidianas y turísticas de la zona. **(Ver anexo B Ilustración 1)**

2.1 Formulación del problema

El caño Guarapo, es una fuente hídrica con vocación de abastecimiento, ubicada dentro del resguardo indígena sáliba, la cual debido al crecimiento acelerado de la población local

durante los últimos 5 años y la gran afluencia turística por el festival de la yuca amarga auspiciado por el ministerio de cultura que se realiza cada año se ha visto impactada negativamente por los residuos sólidos y líquidos que se han vertido en sus aguas, lo que ha acarreado serios problemas ambientales y de salubridad a propios y visitantes.

Con este proyecto se busca recuperar el caño Guarapo del Resguardo indígena sáliba de la contaminación, la cual ha sido intervenida negativamente por propios y foráneos involucrando a la población estudiantil y habitantes del sector. Con el propósito de recuperar la capacidad productiva del caño, lo que permitirá el retorno de las especies nativas y así la seguridad alimentaria de los lugareños se mejorará.

Por la importancia de este caño para la población es prioritario emprender acciones para su recuperación, ordenación y uso adecuado como primer paso para buscar la planificación de sus sectores, como estrategia para la conservación del recurso hídrico de la zona.

Este trabajo servirá como instrumento para futuras investigaciones por servicios ambientales y evaluaciones económicas de impactos que permitan reconocer a propietarios, extranjeros e instituciones, un adecuado uso del suelo que contribuya a la recuperación del medio ambiente condicionando de esta manera la disponibilidad de los servicios ambientales que ofrece el recurso hídrico.

La Institución Educativa San Bartolomé, se encuentra ubicada en el municipio de Santa Rosalía (Vichada), situada estratégicamente en la periferia rural de esta localidad. Por otro lado, la institución educativa antes mencionada, es de naturaleza oficial; muchos de sus estudiantes provienen de la zona rural del municipio, y en un menor número, proceden de la zona urbana, los cuales en su gran mayoría pertenecen al estrato socio económicos 1, en donde sus padres se dedican, a la agricultura y ganadería, entre otros.

2.1.1 *Pregunta Problema*

¿Cómo recuperar la fuente hídrica del caño guarapo del resguardo indígena sáliba de Santa Rosalía Vichada mediante una estrategia basada en recuperación con los estudiantes de 9° de la I.E San Bartolomé?

3. Justificación

El caño Guarapo, es una fuente hídrica con vocación turística, ubicado dentro del resguardo indígena sáliba del municipio de Santa Rosalía, el cual debido al crecimiento acelerado de la población local durante los últimos 5 años y la gran afluencia turística se ha visto impactado negativamente por los residuos sólidos y líquidos que se han vertido en sus aguas, lo que ha acarreado serios problemas ambientales y de salubridad a propios y visitantes.

Con este proyecto se busca disminuir la contaminación del caño Guarapo, ubicado dentro del resguardo indígena sáliba del municipio de Santa Rosalía, el cual ha sido intervenido negativamente por propios y foráneos involucrando a la población estudiantil y habitantes del sector. Con el propósito de recuperar la capacidad productiva del caño, lo que permitirá el retorno de las especies nativas y así la seguridad alimentaria de los lugareños se mejorará.

Por la importancia de este caño para la población es prioritario emprender acciones para su recuperación, ordenación y uso adecuado; como primer paso para buscar la planificación de las actividades a realizar, se diseñarán estrategias para la conservación del recurso hídrico de la zona.

Este trabajo servirá como punto de partida para futuras investigaciones por servicios ambientales y evaluaciones económicas de impactos que permitan reconocer a propietarios, extranjeros e instituciones, un adecuado uso de la fuente hídricas que contribuya a la recuperación del medio ambiente condicionando de esta manera la disponibilidad de los servicios ambientales que ofrece el recurso hídrico.

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

Recuperar la fuente hídrica del caño Guarapo del resguardo indígena sáliba del municipio de Santa Rosalía, con la participación activa de los estudiantes de 9° de la I.E San Bartolomé y habitantes de la zona durante el año 2022.

4.2 Objetivos específicos

Dar a conocer los agentes contaminantes del caño Guarapo a la población de la comunidad del resguardo indígena sáliba.

Describir los diferentes mecanismos de participación de la comunidad del resguardo indígena sáliba en el manejo ambiental del caño Guarapo.

Definir las estrategias para la recuperación de la fuente hídrica del caño Guarapo

5. Aproximación al estado del arte (Antecedentes investigativos)

Dentro de las investigaciones y propuestas innovadoras que de una u otra manera abordan el concepto de la recuperación de fuentes hídricas, se han encontrado diferentes trabajos aplicados en distintos contextos tanto a nivel internacional como nacional:

5.1.1 El primer trabajo está relacionado con el profesor **Obregón, (2010)**, Un grupo de investigadores de la Pontificia Universidad Javeriana, liderado por el ingeniero Nelson Obregón y acompañado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá y la Secretaría Distrital de Ambiente, buscaron la respuesta a esta pregunta con una investigación de monitoreo de los caudales y redes que ven correr el agua de la ciudad. La publicación del artículo Calidad del sistema hídrico de Bogotá, resultado de este proyecto, es un gran avance y un estimativo contundente para el estudio de las problemáticas que la mayoría de ciudadanos desconocen y que, sin saberlo, los involucra de forma directa. Considerando que el riesgo ambiental en el que se encuentra el agua va más allá de una ecuación con fórmulas matemáticas, y de que es una parte de muchos problemas y un problema con muchas partes, es importante reconocer que es una cuestión que nos compete a todos. En Bogotá, la condición y calidad del agua es uno de los temas que más preocupa. El sistema hídrico, un conjunto de cuerpos de aguas naturales y artificiales que hacen parte del drenaje y que en Bogotá está conformado por el canal Torca y los ríos Salitre, Tunjuelo, Fucha y Bogotá y las diferentes quebradas que confluyen en estos ríos, presenta inconvenientes que ponen en la mesa un gran interrogante, ¿qué calidad tienen nuestra agua y el sistema que la transporta?

5.1.2 **Rodríguez y Amórtegui, (2014)**, docentes investigadores de la universidad pedagógica. En este artículo se presentaron los resultados preliminares del desarrollo de práctica

pedagógica I al interior del Programa de Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Surcolombiana (Neiva, Huila-Colombia) llevada a cabo en una Institución Educativa Oficial. El grupo de trabajo estaba conformado por estudiantes de Noveno grado cuyas edades oscilan entre 14 y 16 años. Esta ponencia se refiere particularmente a la planificación para la práctica pedagógica 1 apoyada con recursos educativos ambientales utilizando estrategias de recuperación en contaminación ambiental y además mostraron una aproximación a las concepciones acerca del concepto de las fuentes hídricas que tienen los estudiantes en un contexto ambiental favorable.

5.1.3 Quintanal, (2016), en Granada, España, el cual basó su trabajo en la preservación de fuentes hídricas en las clases de química y Ciencias Naturales y Educación Ambiental del 4º de ESO (Educación Secundaria Obligatoria) del colegio marista “La Inmaculada”. Para la investigación se utilizaron cuatro estrategias diferentes de intervención y además los estudiantes también, elaboraron la suya, que se basó en el tema de las redes de agua potable. Según la evaluación de los estudiantes, los resultados de la investigación fueron un éxito, ya que se incrementó considerablemente, la motivación dentro del aula en relación a ello. Es importante resaltar, que al igual que en este trabajo, el autor de esta investigación utilizó pocos recursos durante su ejecución.

5.1.4 A nivel internacional el TERCE (***Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo***) diseñó y realizó el estudio, que mostró los logros de aprendizaje y sus factores asociados en 15 países de América Latina, ha sido una contribución a la toma de decisión es de políticas educativas y al mejoramiento de los sistemas educativos en general. Los aportes para la enseñanza de ciencias naturales es un texto cuyo valor radica en ofrecer elementos prácticos al docente, que hagan efectiva la enseñanza de esta importante materia en un mundo

donde la investigación científica se hace cada vez más pertinente para solucionar problemas de la vida cotidiana de las personas y los grandes problemas que aquejan a nuestro planeta como lo es la contaminación de las fuentes hídricas. Tal como se indicó previamente, en el **TERCE** participaron **15 países**. En total, se evaluaron **195.752 estudiantes** distribuidos en **3.065 instituciones** educativas. En esta sección se presenta el enfoque del problema de la enseñanza de las ciencias naturales en la región, a partir de la revisión del análisis curricular que sirve como marco de evaluación de las pruebas **ICFES** y **PISA**, especificando los propósitos, objetivos, características y orientación de la enseñanza de esta disciplina. Además, se indica el modo en que es posible monitorear el avance de los estudiantes en la adquisición de los aprendizajes considerados centrales como es el caso del medio ambiente.

El TERCE implementó la prueba de ciencias naturales que responde a la siguiente distribución de preguntas (fundamentalmente de selección múltiple, más algunas preguntas abiertas), según dominio y proceso cognitivo (**ver tabla 1**):

<https://es.unesco.org/fieldoffice/santiago/llece/ERCE2019>

Tabla 1. Evaluación de rendimiento educativo

Dominio	Proceso			Total	%
	Reconocimiento de información y conceptos	Comprensión y aplicación de conceptos	Pensamiento científico y resolución de problemas		
Salud	5	7	7	19	21%
Seres vivos	9	10	6	25	27%
Ambiente	4	15	3	22	24%
La Tierra y el sistema solar	3	6	4	13	14%
Materia y energía	3	6	4	13	14%
Total	24	44	24	92	100%
%	26%	48%	26%	100%	----

Fuente: The Evaluation of Educational Achievement (IEA).

5.1.5 En el marco de evaluación de *TIMSS del año 2009*, señala que en el mundo de hoy una comprensión de las ciencias es imperativa, ya que los ciudadanos requieren tomar decisiones informadas sobre ellos mismos y sobre el mundo que los rodea (***TIMSS, 2009***). Por su parte, la **OCDE (OCDE, 2013)** señala la necesidad de que la población tenga una alfabetización científica y, en este contexto, hace referencia a la importancia de que los individuos posean un conocimiento acerca de las ideas y conceptos centrales que forman las bases del pensamiento científico y tecnológico, y también cómo este pensamiento se ha generado y el grado en el cual se basa en evidencia o en explicaciones teóricas. En la Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el **siglo XXI**, auspiciada por la **UNESCO** y el Consejo Internacional para la Ciencia, se concluyó: “Para que un país esté en condiciones de atender a las necesidades fundamentales de su población, la enseñanza de las ciencias y de la tecnología es un imperativo estratégico” (***Declaración de Budapest, 1999***)

5.1.6 En este mismo sentido a nivel Nacional, el Ministerio de Educación Nacional (**MEN**) apoyado en los estándares básicos de competencias en ciencias naturales (**2013/14**) resaltan la inclusión de diferentes acciones pedagógicas con el fin de fomentar un mejor perfeccionamiento de las prácticas de aula y el desarrollo de múltiples habilidades en los estudiantes, además de formar en la solución de problemas nuevos en situaciones cotidianas. **Estándares Básicos, (2013).**

Los docentes podrán elaborar materiales didácticos para uso de los estudiantes con el fin de orientar su proceso formativo, en los que pueden estar incluidos instructivos sobre el uso de los textos del biblio banco, lecturas, bibliografías, ejercicios, simulaciones, pautas de experimentación y de más ayudas. ***Decreto 1860, (1994, art.44).***

Marco teórico

5.2.1 Cuencas Hidrográficas. Este decreto reglamenta la Parte XIII, Título 2, Capítulo III del Decreto-ley 2811 de 1974 sobre cuencas hidrográficas, las cuales define como el “área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar”.

El crecimiento demográfico, la deforestación, las malas prácticas agrícolas, la minería el calentamiento global y el turismo, están deteriorando las cuencas hidrográficas del pacifico colombiano, peligrando así una fuente importante 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, perdida de la biodiversidad y graves desequilibrios ecológicos.

5.2.2 Planificación cuencas hidrográficas. Este concepto en sus etapas iniciales tenía que ver con un problema específico, como el control de inundaciones, riego, navegación o abastecimiento de agua para el consumo humano o industrial (Forbes y Hodges, 1971). Mas a delante se impuso el concepto de la planificación con propósito múltiple, para conseguir el desarrollo de los recursos hídricos, para lo cual se dividía el total del agua disponible entre varios usos diferentes, lo que ocasionó conflictos, siendo cuestionado este enfoque. Como respuesta aprecio la planificación integrada de cuencas hidrográficas, con el ánimo de coordinar y desarrollar de forma armónica, los usos del agua de una cuenca hidrográfica, tomando en cuenta otros procesos de desarrollo tanto dentro como fuera de la cuenca (United Nation, 1970).

Aunque la planificación de cuencas hidrográficas busca el desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades humanas vinculadas con el territorio de la cuenca, no se debe confundir con programas de mejoramiento de vivienda, salubridad, educación, pacificación social, desarrollo agropecuario, etc. (Arismendi, 2008).

La planificación de cuencas hidrográficas involucra dos actividades que son el ordenamiento y el manejo. La primera consiste en definir la forma de intervención y aprovechamiento y utilización de los recursos naturales presentes en la cuenca hidrográfica; el manejo trata de los procedimientos operativos de ejecución, seguimiento, control y evaluación. (Arismendi, 2008).

5.2.3 Medio ambiente. El medio ambiente presenta un amplio rango de características determinadas por una gran variedad de recursos cuya naturaleza es preciso conocer. Para estudiar con precisión estos recursos y con el fin de hacer un uso racional de sus posibilidades se les ha clasificado dentro de los llamados componentes del medio ambiente. (SENA. Programa Ambiental. 1999).

Los dos grandes componentes del medio ambiente son:

- El medio ambiente natural.
- El medio ambiente social.

El medio ambiente natural está constituido por cuatro sistemas o componentes así:

- El componente geosférico.
- El componente atmosférico.
- El componente hídrico.
- El componente biótico.
- El medio ambiente social está compuesto por los sistemas:

- Socioeconómico
- Cultural (**SENA. Programa Ambiental. 1999**).

En Colombia, la Ley 99 de diciembre de 1993, que organizó el Sistema Nacional Ambiental, resalta la elaboración de estudios de impacto ambiental como uno de los fundamentos de la política ambiental nacional que servirán de instrumento básico para la toma de decisiones sobre actividades que afecten notoriamente el medio ambiente. Cultural (SENA. Programa Ambiental. 1999).

5.2.4 Conservación de los recursos naturales. La conservación de los recursos naturales se basa en el hecho de que su uso causa un deterioro gradual de los mismos., el hecho de que algunos sean renovables no significa que sean inagotables. (**OEA, 1978**).

5.2.5 Gestión Ambiental. De otra parte, la gestión ambiental se entiende como un proceso orientado a resolver, mitigar y/o prevenir problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural, garantizando su permanencia en el tiempo y el espacio (**RDS, 2001**).

También se entiende como el manejo participativo de elementos y problemas ambientales de una región determinada por parte de diversos actores sociales, mediante el uso selectivo y combinado de herramientas, jurídicas de planeación, técnicas económicas, financieras y administrativas (Guhi, 2005), o como el proceso de formulación de objetivos que miden resultados para orientar la acción al mejoramiento (Hernández, 1997).

5.2.6 Ley general ambiental, ley 99 de 1993. Por la cual se crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental –SINA. ARTÍCULO 1.- Principios Generales Ambientales. Numeral 3. Las políticas de población tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza. Numeral 4. Las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial.

Código Nacional de recursos naturales renovables y de protección del medio ambiente. En su Artículo 1.- dice que el ambiente es patrimonio común. El Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social. c) Los demás elementos y factores que conforman el ambiente o influyan en él, denominados en este Código elementos ambientales, como: 1. Los residuos, basuras, desechos y desperdicios. **Decreto 2811 de 1974,** Es el Código de Recursos Naturales Renovables. que en su artículo 332.- reza que las actividades permitidas en las áreas de sistemas de parques nacionales deberán realizarse de acuerdo con las siguientes definiciones: a) De conservación: son las actividades que contribuyen al mantenimiento en su estado propio los recursos naturales renovables y al de las bellezas panorámicas y fomentan el equilibrio biológico de los ecosistemas; b) De investigación: son las actividades que conducen al conocimiento de ecosistemas y de aspectos arqueológicos y culturales, para aplicarlo al manejo y uso de los valores naturales e históricos del país; c) De educación: son las actividades permitidas para enseñar lo relativo al manejo, utilización y conservación de valores existentes y las dirigidas a promover el conocimiento de las riquezas naturales e históricas del país y de la necesidad de conservarlas; d) De recreación: son las actividades

de esparcimiento permitidas a los visitantes de áreas del sistema de parques nacionales; e) De cultura: son las actividades tendientes a promover el conocimiento de valores propios de una región, y f) De recuperación y control: son las actividades, estudios e investigaciones, para la restauración total o parcial de un ecosistema o para acumulación de elementos o materias que lo condicionan.

5.2.7 Ley 70 de 1993, En su capítulo IV. Habla del uso de la tierra y protección de los recursos naturales y del ambiente.

Igualmente, el artículo 19. Dice que las prácticas tradicionales que se ejerzan sobre las aguas, las playas o riberas, los frutos secundarios del bosque o sobre la fauna y flora terrestre y acuática para fines alimenticios o la utilización de recursos naturales renovables para construcción o reparación de viviendas, cercados, canoas y otros elementos domésticos para uso de los integrantes de la respectiva comunidad negra se consideran usos por ministerio de la ley y en consecuencia no requieren permiso.

Estos usos deberán ejercerse de tal manera que se garantice la persistencia de los recursos, tanto en cantidad como en calidad.

El ejercicio de la caza, pesca o recolección de productos, para la subsistencia, tendrá prelación sobre cualquier aprovechamiento comercial, semi-industrial, industrial o deportivo.

5.2.8 Ley 2 de 1959, trata sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables. En su artículo 1. Dice que, para el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre, se establecen con carácter de "Zonas Forestales Protectoras" y "Bosques de Interés General", según la clasificación de que trata el Decreto legislativo número 2278 de 1953, las siguientes zonas de reserva forestal, comprendidas dentro de los límites que para cada bosque nacionales.

5.2.9 Acuerdo 19 de 1996. En su artículo 2 habla de la prioridad de mejorar la calidad del medio ambiente. En el artículo. 80 dice que el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución.

6. Estrategia metodológica aplicada

6.1 Enfoque y tipo de investigación

Esta investigación se desarrolla con el enfoque de tipo Mixto bajo la metodología descriptiva.

La investigación Mixta es un tipo de investigación o una forma estructurada en la cual el investigador recopila y analiza datos e información obtenidos de distintas fuentes. La investigación mixta es una metodología de investigación que consiste en recopilar, analizar e integrar tanto investigación cuantitativa como cualitativa. Para **Hernández, (2014)**, el enfoque Mixto (que representa, un conjunto de procesos) es secuencial y probatorio. Se utiliza cuando se requiere una mejor comprensión del problema de investigación, y que no se podría dar cada uno de estos métodos por separado, cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar” o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones.

La metodología de la investigación descriptiva es un tipo de investigación que tiene hipótesis, ya que se fundamenta en una serie de análisis y pruebas para llevar a cabo la valoración o comprobación de esta. Además, es un tipo de investigación utilizada para estudiar una problemática, tomando como referencia la enseñanza y el aprendizaje. Durante la investigación se recogerán datos verídicos, de la actividad; al momento de aplicar el recurso de intervención.

En medio Ambiente y más aún en la intervención de fuentes Hídricas, la investigación cuantitativa es la investigación empírica sistemática de fenómenos observables a través de técnicas estadísticas computacionales. Los datos cuantitativos son aquellos que están en forma numérica, como estadísticas, porcentajes, etc. La investigación cuantitativa asigna valores numéricos a las declaraciones u observaciones, con el propósito de estudiar con métodos estadísticos posibles relaciones entre las variables y generalizar a una población los resultados a determinada población a través de técnicas de muestreo.

La **hipótesis** de una investigación es aquella afirmación que funciona como base de un proceso de investigación. El trabajo de investigación, en este sentido, mediante un proceso de riguroso estudio, análisis y examen de los resultados obtenidos, debe servir de comprobación o refutación de la validez de la hipótesis planteada inicialmente. **Coelho, (2019)**

6.1.1 Hipótesis

La intervención del caño Guarapo del resguardo indígena Sáliba del municipio de Santa Rosalía – Vichada aportará significativamente en habitantes de la zona y a su vez habrá una mejora significativa en la recuperación del recurso hídrico y de las especies de flora y fauna de este lugar.

6.2 Línea de investigación institucional

La línea de investigación o categoría que se tendrá en cuenta en esta propuesta de investigación es la de **procesos educativos y transformación socio ambiental**. Porque, por una parte, identifica y analiza las implicaciones del proceso de globalización en distintos niveles y otra parte, genera conocimientos para que los actores puedan comprender los problemas contemporáneos generados por la globalización en términos de sostenibilidad económica, social y medioambiental. Ya que lo anterior determina una representación de la realidad creada por el

investigador y la aporta el investigador de acuerdo con sus necesidades. Necesidades que incluyen no solo la realidad objeto de investigación, sino también la intención que persigue el estudio reflejado en los objetivos. **Carballo Barcos y Guelmes Valdés, (2016).**

6.3 Población y muestra

6.3.1 Población

La institución educativa San Bartolomé ubicada en el resguardo indígena sáliba de santa Rosalía – vichada cuenta con 29 estudiantes del nivel de educación secundaria de grado Noveno distribuidos en un curso A

Tabla 2. Datos de población grado 9°

Cursos	Noveno A
Estudiante s	29

Fuente: elaboración propia

6.3.2 Muestra

El trabajo de investigación se desarrollará con 29 estudiantes de la sede principal de la institución educativa internado San Bartolomé del resguardo indígena sáliba y se tomará una muestra no probabilística por conveniencia la cual cuenta con 22 niñas y 7 niños que oscilan entre los 13 y 15 años.

Tabla 3. Muestra y porcentaje de la población

Grado Noveno			
No.	Población	Muestra	Porcentaje
1	Hombres	7	24,14%
2	Mujeres	22	75,86%

Fuente: elaboración propia

6.4 Instrumentos de investigación

La presente investigación contiene los siguientes instrumentos en fases, etapas, y pasos:

FASE 1. INTERVENCIÓN DE LA FUENTE HIDRICA DEL CAÑO GUARAPO DEL RESGUARDO INDIGENA SALIBA DE SANTA ROSALIA

Etapas 1.1. Proceso de diagnóstico

- **Paso 1.1.1. Presentación del proyecto de investigación:** la presentación del proyecto de investigación se hará mediante una intervención y reflexión del proyecto de investigación a los estudiantes del grado Noveno (población muestra).
- **Paso 1.1.2. Aplicación de la prueba diagnóstica:** esta prueba diagnóstica constará de una serie de preguntas de opción múltiple con única respuesta que abarcaran las competencias del uso comprensivo del conocimiento científico y explicación de fenómenos del medio ambiente.
- **Paso 1.1.3. Obtención de los resultados de la prueba diagnóstica:** en este paso se recolectarán y se clasificarán los datos y resultados de la prueba diagnóstica, lo cual será el insumo para el informe de análisis de los resultados
- **Paso 1.1.4. Informe de análisis de resultados:** se hará la elaboración de un documento con los resultados estadísticos de la prueba y el análisis de los resultados de acuerdo con las competencias descritas anteriormente.

FASE 2. DISEÑO DE LA ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN DEL CAÑO GUARAPO DEL RESGUARDO INDIGENA SALIBA DE SANTA ROSALIA

Etapas 2.1. Elaboración del material de intervención.

- **Paso 2.1.1 Selección del material de estudio:** en este paso se realizará una selección de estrategias y actividades prácticas para que los estudiantes de grado 9° intervengan en la recuperación de la fuente hídrica del caño guarapo.

- **Paso 2.1.2. establecimiento de un objetivo claro:** se definirá lo que se espera que los estudiantes del grado Noveno logren con las estrategias de intervención a implementar.
- **Paso 2.1.3. Diseño del material didáctico:** se elaborará el material necesario de acuerdo con el contexto correspondiente a la problemática de intervención presentada.
- **Paso 2.1.4. Diseño de las actividades:** se elaborarán las actividades correspondientes a la problemática de investigación, entre otras.

Etapas 2.2. Exploración de recursos educativos.

- **Paso 2.2.1 Revisión de metodologías de intervención y recuperación:** en este paso se hará una revisión de los referentes históricos para seleccionar diferentes trabajos de intervención y recuperación de fuentes hídricas que puedan ser adaptados a la estrategia de investigación a implementar
- **Paso 2.2.2 Selección de las herramientas:** se revisará, evaluará y se seleccionará las herramientas de intervención y/o recuperación de fuentes hídricas que puedan ser empleadas en la estrategia de investigación

Etapas 2.3. Diseño de la estrategia ambiental.

- **Paso 2.3.1. Definición de las bases de la estrategia:** se diseñará la estrategia definiendo los elementos del que permitirán llevar a cabo una óptima intervención y posterior recuperación de la fuente hídrica
- **Paso 2.3.2. Incorporación de los materiales y actividades:** se hará la inserción de los materiales, recursos y las actividades previamente diseñadas en el medio ambiente a recuperar.

FASE 3. IMPLEMENTACION DE LA ESTRATEGIA

Etapas 3.1 Adiestramiento.

- **Paso 3.1.2. Descripción de la estrategia:** se hará la presentación de la estrategia de intervención y recuperación a los estudiantes beneficiarios del proyecto.
- **Paso 3.1.3. Exploración de la estrategia:** se hará una sensibilización a los estudiantes beneficiarios del proyecto sobre las estrategias que se abordaran. Ejercitación de reconocimiento e intervención en el ambiente.

Etapas 3.2 Aplicación de la estrategia.

- **Paso 3.2.1. Ejecución de la estrategia para el aprendizaje:** en este paso se hará la aplicación de la estrategia de recuperación de la fuente hídrica en el contexto del medio ambiente afectado.
- **Paso 3.2.3. Aplicación de la estrategia final:** aquí se realizará la aplicación de la estrategia final para verificar si los estudiantes han logrado con la estrategia diseñada recuperar la fuente hídrica afectada.

FASE 4. VALIDACION DE LA ESTRATEGIA

Etapas 4.1 Análisis de los resultados.

- **Paso 4.1.1. Obtención de los resultados:** se recolectarán y clasificarán los datos y resultados de la estrategia aplicada, los cuales serán el insumo para el informe final de análisis de los resultados.
- **Paso 4.1.2. Informe final de análisis de los resultados:** se hará la elaboración del informe final en donde se analizarán los resultados y se validará la estrategia aplicada para ver si se lograron los objetivos planeados.

6.5 Estrategia de investigación

Con el propósito de medir y comprobar que la estrategia de investigación que se implementa es favorable para mejorar la fuente hídrica del caño Guarapo con los estudiantes de

grado noveno en ciencias naturales. Este proyecto utilizará como instrumento de investigación el test (prueba, examen, evaluación etc.).

Se realizarán dos demostraciones: pre-test, para identificar la magnitud de afectación que presenta la fuente hídrica del caño Guarapo, se realizará un segundo test (post-test). Con la finalidad de corroborar si la intervención que se realizará causará los resultados esperados, la cual es recuperar ese cuerpo de agua a favor de la comunidad y de la institución educativa.

Los test modelos proporcionan actuaciones uniformes para la administración y puntuación de la prueba que se interviene **Macmillan y Schumacher, (2005)**, Por otra parte, **Macmillan y Schumacher, (2006)**, afirman que el grupo tipo, como se denomina, permite la comparación de una puntuación con la realización de un grupo definido a investigar.

En esta investigación, se utilizarán técnicas cuantitativas, y estadísticas con un margen de confianza del 90% y margen de error 10% aproximadamente. Las técnicas e instrumentos en la estrategia de investigación corresponderá al uso de entrevistas, a partir de un formulario estructurado con preguntas con única respuesta, donde se indicaran las principales variables a analizar; la entrevista será estructurada por tres preguntas abiertas, se realizara estudio de campo donde se observara y concluirá el estado del caño Guarapo, reportes fotográficos, el uso y aplicación de herramientas estadísticas y la tabulación, procesamiento y análisis de la información recolectada.

Tabla 4. Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE	CUARTO TRIMESTRE
PRIMERA FASE				
Investigación teórica del tema.	x			
Consecución de información secundaria	x			
Recolección, revisión y análisis de documentos	x			
Determinación de métodos a aplicar para la recolección de datos	x			
Diseño de Contenidos de los métodos para recolectar datos.	x			
SEGUNDA FASE				
Visita de campo para hacer Observación directa de la situación.		x		
Identificación de variables de la problemática.		x		
Realizar entrevistas a la población objeto de estudio.		x		
TERCERA FASE				
Sistematización de la información recolectada en campo.			x	
Interpretación de resultados.			x	
Clasificación, tabulación y Análisis de resultados.				x

Planteamiento programa de gestión.				x
------------------------------------	--	--	--	---

Fuente: Elaboración Propia, 2022

Tabla 5. Plan de Actividades

PLAN DE ACTIVIDADES				
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	METAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Indagar sobre la problemática ambiental en el caño guarapo	Consulta bibliográfica y de fuentes electrónicas.	30 libros consultados y 20 fuentes electrónicas consultadas sobre la temática.	% eficiencia al consultar las fuentes bibliográficas	documentos consultados
	Selección fuentes relacionadas con el tema a investigar.	Selección de 5 temas sobre contaminación hídrica.	% Análisis documentos lográndose identificar la idea central del tema.	Resumen temáticas consultadas
	Diseños contenidos	Un formato diseñado acorde a la información a recoger.	N°. documentos de registro con los datos pertinentes.	Documento impreso
Realizar diagnóstico participativo con la comunidad sobre la problemática en el caño guarapo	Visita del área seleccionada.	Cuatro (3) visitas al caño guarapo	% de Registros fotográficos logrados. No. de Documentos realizados.	Fotografías informe visita
	Diagnosticar problemática e identificar variables	Un diagnóstico realizado sobre la problemática ambiental que afecta al caño guarapo	No. Documentos realizados socializados.	Documento diagnostico impreso.
	Realizar entrevista a todas las familias cercanas al caño guarapo	15 entrevistas realizadas a las familias aledañas al proyecto.	No. De familias entrevistadas.	fotografías formato entrevista
	Sistematización de la información recolectada en campo.	Un documento sistematizado con la información recolectada en la visita al	No. Documentos sistematizados	Informe final proyecto.

Integrar los objetivos de la acción ambiental ejercida en el caño guarapo		caño guarapo		
	Clasificación, tabulación y análisis de resultados	Un documento realizado con la tabulación y análisis de los resultados	% información tabulada, analizada y sistematizada.	Informe final proyecto.

		obtenidos sobre la problemática del caño guarapo		
	Interpretar los resultados	Un documento digitalizado con la interpretación realizada a la información recolectada sobre el caño guarapo	% información interpretada y digitalizada	Informe final proyecto.
	Planteamiento programa de gestión.	Gestión de un programa ambiental para El caño guarapo	No. Documento sistematizado y socializado.	Programa de gestión ambiental en el caño guarapo

Fuente: Elaboración Propia, 2022

7. Resultados (preliminares, parciales o totales) y discusión

7.1 Análisis de la información

OBSERVACIÓN DIRECTA

7.1.1 Caracterización del caño guarapo

El caño guarapo, es afluente del río Meta, por lo que cualquier tipo de contaminante que la afecte, afectará también el cauce de este río, perjudicando la economía de los habitantes del Resguardo indígena, además del desequilibrio ecológico y la afectación de la salubridad de los moradores de las cercanías y de quienes se benefician de sus aguas. Se extiende por 5 km, a lo largo del territorio de la zona de amortiguación. Motivos estos que hacen tomar la iniciativa de tomar como objetivo el del presente trabajo.

Se observó que predomina en el área un desarrollo económico en función de las aguas del caño guarapo, debido a que en la zona prevalecen actividades agrícolas, cotidianas del hogar, que dependen directamente del uso continuo de las aguas del cauce.

En la actividad agrícola se usan las aguas para el riego de cultivos, en estas áreas se identificaron cultivos de pan coger y pequeñas parcelas de plátano y frutales, entre otros.

Se observó el desarrollo de diferentes cultivos que se riegan como mínimo tres veces a la semana preferiblemente entre las 5:30 a.m. hasta 7:00 a.m., especialmente cuando no hay presencia de lluvias como lo manifiestan los habitantes en las encuestas realizadas, cuando llueve el riego se hace cada 10 días. Las captaciones de pequeños usuarios son realizadas en su mayoría con canecas y almacenada en tanques, los cultivos son regados a través de zanjas que se hacen para que el agua se desvíe hasta los terrenos cultivados. En el trayecto del recorrido se identificaron diferentes puntos de vertimientos de aguas residuales de origen doméstico y residuo sólidos producidos de igual manera por las actividades de los hogares de la zona.

7.1.2 Análisis de la Calidad del Agua del caño Guarapo.

Con el propósito de obtener la información necesaria, que permitiera caracterizar y evaluar la calidad del agua del área de estudio de la presente investigación, se utilizaron los resultados obtenidos de las muestras de agua que se tomaron a lo largo del recorrido del caño en diferentes puntos y los parámetros observados fueron: **Color y Turbiedad**

Estos parámetros dan a conocer la calidad del agua, la cual presenta síntomas de contaminación al momento de realizar el diagnóstico de su estado. Estos parámetros no favorecen del todo la biota acuática. Esto se da por la presencia de aguas residuales provenientes de las viviendas ubicadas en cercanías del caño. Los resultados se comparan con los valores manejados por aguas triple A en su planta de tratamiento de acuerdo al Decreto 1575/2007.

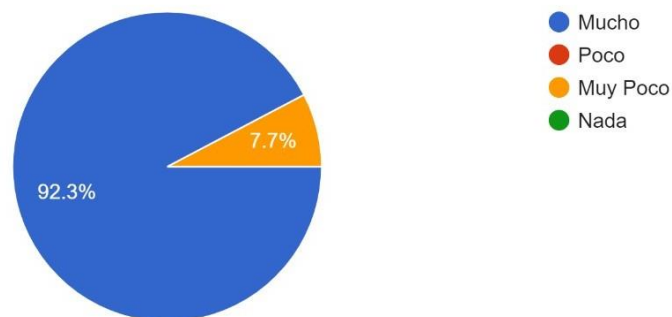
De otro lado existen diferentes aspectos negativos identificados en el proyecto, que afectan las condiciones ambientales y económicas de la quebrada como las variaciones del caudal del caño debido a la permanente extracción de agua para actividades agrícolas y caseras. Descarga continua de vertimientos de aguas residuales, descarga de residuos sólidos como plásticos, desechos de cocina y otros productos contaminantes, deterioro del ecosistema acuático de flora y fauna por el vertimiento de aguas residuales al sistema.

7.1.3 Encuesta a hogares

La población objeto de estudio corresponde a la totalidad de habitantes que viven alrededor del caño guarapo; debido a la ubicación dispersa de las viviendas, se tomaron unidades familiares, a quienes se solicitó información de la importancia de las aguas residuales en las actividades diarias, y la diversidad de cultivos desarrollados con el riego de las aguas del caño. Durante el desarrollo de este proceso; se identificaron algunas de las condiciones económicas en las cuales se encuentran los habitantes del área objeto de estudio, es así como se identificó que en

las 26 viviendas encuestadas en el área que corresponden a un 100% de la muestra, el 100% son propietarios de sus unidades productivas, y del inmueble. Igualmente son estructuras antiguas en su mayoría construidas en madera y hojas de moriche, de espacio habitacional limitado para las familias que las habitan.

¿Cómo considera usted que la contaminación del caño guarapo afecta en su diario vivir?
26 respuestas

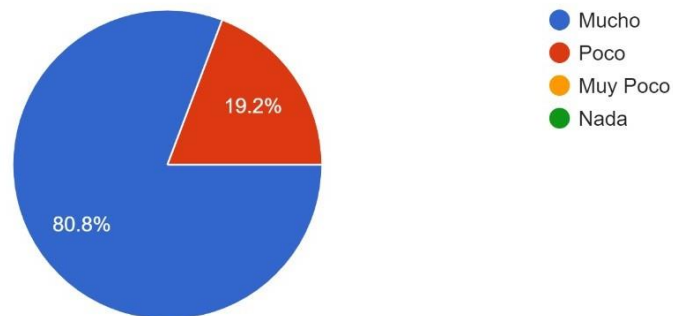


Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a la consideración que tiene los habitantes de cómo afecta la contaminación del caño guarapo su diario vivir el 92,3% considera que es mucha la afectación, y el 7,7% creen que dicha afectación es muy poca; lo que indica la evidencia es que son familias que no disponen de adecuadas prácticas de saneamiento debido a la carencia de infraestructura y por lo tanto las necesidades son realizadas a campo abierto contribuyendo a la contaminación del agua.

¿como considera usted que la contaminacion del caño guarapo afecta su salud?

26 respuestas

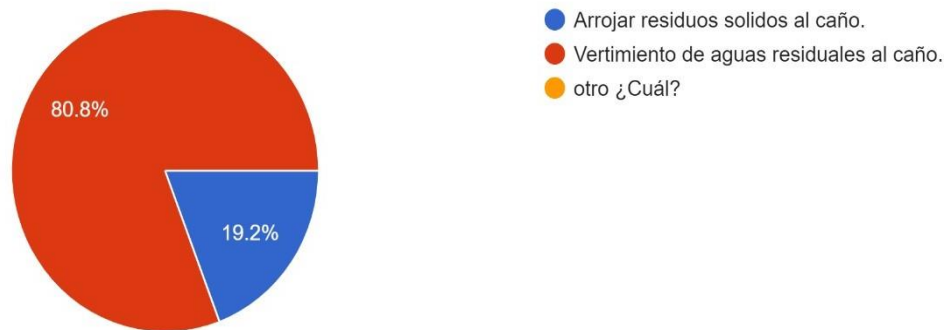


Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en cuenta la actividad predominante en la zona que es la agrícola, se preguntó sobre como consideran los habitantes de la zona que la contaminación del caño guarapo afecta su salud, a lo cual se pudo responder que el 80,8% dice que mucha es la afectación sobre su salud que genera dicha contaminación y un 19,2% referencia que es poca realmente la afectación que les ha generado la contaminación del caño guarapo, lo único real es que el caño se ve afectado igualmente por esta actividad lo que ha llevado a visualizar el daño ambiental que está sufriendo debido a los residuos sólidos arrojados a sus aguas por parte de la comunidad aledaña a dicha fuente hídrica.

¿Cuál cree usted que es la principal causa de la contaminación del caño guarapo?

26 respuestas



Fuente: Elaboración Propia

El Manejo de residuos sólidos y aguas residuales que realizan las familias asentadas en esta zona, se hace de manera artesanal, el 80,8% deposita las aguas residuales en el caño, y el 19,2% arroja sus residuos sólidos generado por labores domésticas y/o de otro tipo en sus hogares al caño o a cielo abierto en cualquier lugar.

7.1.4 Capacitaciones

Se realizarán dos eventos de capacitación con la participación de 26 personas por evento, en donde serán tratado temas de sensibilización en la problemática ambiental, **reciclaje** y **reutilización** del material reciclado en el caño guarapo. Partiendo de la diferencia entre los dos términos anteriormente señalados tenemos que **reciclar** significa volver a introducir en un nuevo ciclo de uso o consumo, una vez agotado su ciclo anterior. Mientras que **separación de residuos** es la práctica a partir de la cual se discriminan los materiales que pueden ser reutilizados de los que son basura.

7.1.5 Jornadas de limpieza

En conjunto con la comunidad se realizará una jornada de recolección y limpieza, para ello se contará con el apoyo de 13 personas

7.1.6 Resultados

Para el presente trabajo se parte del concepto de Gestión, que es el conjunto de interacciones e intervención es para manejar el espacio, los recursos naturales, humanos y las cualidades ambientales del área rural en este caso del área de influencia del proyecto.

Teniendo en cuenta la transversalidad de lo ambiental, para el desarrollo del presente programa se plantearán tres dimensiones en lo social, institucional y ambiental. Propuestas que van de la mano a lo que indican Cortés Dussán y Araméndiz Méndez (2021) que serían “apuestas pedagógicas y experiencias eficaces que permiten adaptar el conocimiento a su realidad institucional y al contexto de las distintas regiones” (p. 1332).

7.1.7 Programa dimensión social

En esta dimensión se trabajará de la mano con la comunidad, la institución educativa San Bartolomé y la Unidad Municipal de Asistencia Técnica (Umata)

Programa: Implementación de programas educativos y de concientización para el uso racional del agua del caño guarapo, mediante talleres de sensibilización y capacitación de buenas prácticas del uso y manejo del agua.

Además, se propondrán acciones de protección a los hogares aledaños al caño que producen aguas residuales por acción de actividades cotidianas en el hogar, para que construyan sus lavaderos y sus baños conectados a un pozo séptico, para evitar que estas aguas vayan al caño.

Planteamiento de programas de salubridad y saneamiento para las familias cercanas al caño. Se

articulará con el elaborado plan de contingencia y emergencia para proteger a la comunidad cercana al caño de los efectos sobre la salud por el manejo de las aguas residuales.

7.1.8 Dimensión institucional

Dada la presencia y esfuerzos de la Institución Educativa San Bartolomé, en la comunidad del resguardo indígena sáliba de Santa Rosalía; aún no se ha logrado el control y manejo de la contaminación y usos del caño guarapo, por lo tanto, se considera necesario el planteamiento de los siguientes programas que a fin de realizar una planeación del recurso hídrico.

Aplicación estricta de la normatividad ambiental relacionada con manejo y uso de las aguas del caño guarapo, a fin de recuperar y mantener los caudales ecológicos del caño.

Implementar procesos de control, seguimiento y monitoreo del caño guarapo.

Supervisión del uso agrícola y cotidiano de las aguas del caño guarapo.

Elaborar un plan de incentivos en relación con tarifas para el uso y ahorro eficiente del agua del caño guarapo.

Estrategia: Para el desarrollo de estos proyectos es fundamental concertar mediante Convenios Institucionales, Empresariales y Comunitarios a fin de aunar y direccionar esfuerzos económicos, sociales y ambientales en busca de la recuperación del caño guarapo y beneficio de los pobladores de la Microcuenca.

7.1.9 Dimensión ambiental

Los caudales ambientales contribuyen de manera decisiva a la salud de los ríos, quebradas y caños al desarrollo económico, social y ambiental y a aliviar la pobreza de los pueblos y comunidades. Desde la visión del manejo integral del recurso hídrico se plantean los siguientes proyectos que contribuirán al manejo y uso de las aguas del caño guarapo:

Control y Monitoreo.

En los puntos de vertimiento de descarga de aguas residuales se construye un sistema de monitoreo de las descargas de aguas residuales a fin de garantizar la calidad sanitaria de agua, esta actividad se desarrolla mediante los registros diarios de caudales, lo que facilita medir la concentración de contaminantes presentes en el agua a fin de implementar medidas sanitarias que permitan reducir la descarga de sólidos a la fuente.

Oferta Ambiental.

Se plantea la construcción de senderos ecológicos y áreas verdes para corredores turístico que ofrezcan conectividad con los otros sectores del resguardo indígena sáliba y el caño guarapo.

Estrategia: Para el desarrollo de este programa se plantea crear un Comité del caño; para planificar, coordinar y ejecutar las actividades ambientales desarrolladas.

8. Conclusiones y recomendaciones

a. Conclusiones

En este trabajo se identificaron agentes contaminantes en el caño guarapo que le permitió a la población del resguardo indígena sáliba, implementar un programa de Gestión Ambiental para lograr beneficios ambientales y económicos, que redundan en un mejor bienestar en la comunidad

Describir los diferentes mecanismos de participación de la comunidad en el manejo ambiental del caño permite implementar el Programa de Gestión para solucionar los problemas ambientales desde una visión sistémica, dando la importancia de la transversalidad que el recurso agua genera en los sectores sociales, culturales, económico, y ambiental de la comunidad

Al definir las estrategias para la recuperación del caño guarapo y con el propósito de articular políticas, programas y proyectos dirigidos a la recuperación, protección y conservación de ecosistemas estratégicos para una comunidad, se hace necesario implementar programas de educación ambientales dirigidos a todos los niveles educativos, para sensibilizar y culturizar el manejo y uso del recurso agua.

b. Recomendación

En busca de beneficios ambientales, es evidente que la institucionalidad representada en la corporación autónoma de la Orinoquia (Corporinoquia) y la comunidad lugareña perteneciente al caño, debe fortalecer la aplicación estricta de la normatividad ambiental del manejo y uso del recurso hídrico, a fin de lograr el equilibrio entre los recursos naturales y las actividades económicas desarrolladas por los habitantes del resguardo indígena sáliba del municipio de santa Rosalía – Vichada.

9. Referencias bibliográficas

- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. (1994). Atlas de recursos naturales Valle del Cauca. Cali, Colombia.
- Cortés Dussán, G. D. y Araméndiz Méndez, A. P. (2021). CONTENIDOS DE LAS PRÁCTICAS DE AULA EN LA FORMACIÓN DE PROFESORES EN LA MODALIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA . Tecné, Episteme y Didaxis: TED, (Número Extraordinario), 1324–1333.
<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/15337>
- Durston. J. y Miranda. F. (2002). Compiladores Experiencias y metodología de la investigación participativa.
- Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. (2003). Metodología de la Investigación. 3ª Edición. México: McGraw Hill, 705p.
- Secretaria General Organización De Los Estados Americanos Washington, D.C. (1978). Calidad Ambiental y Desarrollo de Cuencas Hidrográficas: un Modelo para Planificación y Análisis Integrados Washington, D.C
- Tamayo y Tamayo. M. (2003) Proceso de la Investigación Científica. Bogotá, Editorial Limusa.
- Zabala Trías. S. (2012) Guía a la redacción en el estilo Apa, sexta edición.

Anexos

Anexo A

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Evaluación de rendimiento educativo	11
Tabla 2. Datos de población grado 9°	21
Tabla 3. Muestra y porcentaje de la población	21
Tabla 4. Cronograma de Actividades.....	26
Tabla 5. Plan a de Actividades.....	27

Anexo B

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Caño Guarapo	04
-----------------------------------	----



Anexo C

LISTA DE INSTRUMENTOS

instrumento encuesta pregunta 1	31
instrumento encuesta pregunta 2	32
instrumento encuesta pregunta 3	33

Link formulario de Google: encuesta

<https://docs.google.com/forms/d/1rPtrdyg4TLUPG7npLdsjZhU2jH2Be7sCmVeycqAG2s/edit?usp=sharing>

