

MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL QUE GENERAN LAS OBRAS CIVILES
APARTIR DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS SOCIOAMBIENTALES EN LA VEREDA
LOS MANANTIALES DEL MUNICIPIO DE BECERRIL CESAR

Roberto de los Ángeles López Torres

Centro tutorial:

Puerto Colombia

Grupo:

Grupo: 11H

Trabajo de investigación como prerrequisito para optar al título académico de:
MAGISTER EN PEDAGOGIA AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO
SOSTENIBLE

Asesor:

Juan de la Cruz Jiménez Hernández



UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE EDUCACION
PROGRAMA MAESTRIA EN PEDAGOGIA AMBIENTAL
PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
VALLEDUPAR, 2024

Nota de aceptación

Coordinador académico

Jurado interno

Jurado externo

Ciudad, mes, año

AGRADECIMIENTOS

Inicialmente quiero manifestar mi agradecimiento a Dios como creador de la vida y guía permanente en toda mi existencia, es el quien me ha dotado de dones y me ha permitido gozar de salud para que junto con las actitudes y las habilidades necesarias haya permanecido en pie hasta este momento.

A mi familia que ha sido inspiración y ejemplo de perseverancia y en especial a mi madre Aura Esther Torres Suarez quien ha sido mi apoyo incondicional en todo momento, brindándome siempre más de lo que puede con todo el amor del mundo.

A mis compañeros y a todo el profesorado que estuvo apoyándome en cada paso a lo largo de esta maestría y en especial a mi docente asesor PhD. Juan de la Cruz Jiménez Hernández, a quien agradezco su dedicación, vocación y don de servicio para conmigo en todo momento, en donde con sus conocimientos siempre supo guiarme en lo académico y aconsejarme en lo personal.

Igualmente agradezco a la Universidad Popular del Cesar por la oportunidad brindada para formarme y graduarme como Magister y de esta manera escalar un peldaño más a nivel profesional y personal en mi vida.

Maestrante,

Roberto de los Ángeles López Torres

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado a mi hija Kyana Valentina, la cual llego a este mundo, durante este proceso formativo y que con su presencia alumbro mi vida y me motivo aún más a seguir adelante con el firme propósito de ser para ella una inspiración, tal como lo ha sido mi madre para mí y poder brindarle lo mejor de este mundo de la mano de Dios, a quien le pido vida y salud para poder disfrutar de su compañía y amor.

Maestrante,

Roberto de los Ángeles López Torres

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCIÓN.....	xii
1 CAPÍTULO I.....	14
1.1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	14
1.1.1 Planteamiento del Problema.....	14
1.1.2 Formulación de la pregunta de investigación.....	16
1.2 Objetivos.....	17
1.2.1 Objetivo General:.....	17
1.2.2 Objetivos Específicos:.....	17
1.3 Justificación.....	18
2 CAPÍTULO II MARCO REFERENCIAL.....	21
2.1 Estado del Arte.....	21
2.2 Marco Teórico.....	41
2.2.1 Impacto Ambiental y sus tipos.....	41
2.2.2 Pedagogía ambiental y los metodos de enseñanza-aprendizaje.....	45
2.2.3 Obras Civiles y sus principales disciplinas.....	50
2.3 Marco Contextual.....	53
2.3.1 Ubicación geográfica.....	53
2.4 Marco Legal.....	57
3 CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO.....	59
3.1 Enfoque de la investigación.....	59
3.2 Alcance de la investigación.....	60
3.3 Diseño de la investigación.....	60
3.4 Unidad de análisis y participantes.....	65
3.5 Hipótesis Cualitativa.....	65
3.6 Categorías de análisis.....	65
3.7 Operacionalización de categorías.....	66

3.8	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	67
3.9	Validación y confiabilidad de los instrumentos.....	68
3.10	Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	68
3.11	Propuesta educativa.....	69
3.11.1	Diagnostico institucional.....	69
3.11.2	Título de la propuesta educativa:.....	71
3.11.3	Objetivo de la propuesta:.....	71
3.11.4	Diseño de la propuesta:.....	71
3.11.5	Actividades realizadas.....	74
4	CAPITULO IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	75
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	99
	REFERENCIAS.....	102
	ANEXOS.....	104

LISTA DE TABLAS

1	TABLA 1. Distribución de la Población de Becerril, Cesar.....	56
2	TABLA 2. Operacionalización de categorías	66
3	TABLA 3. Propuesta pedagógica.....	71
4	TABLA 4. Actividades realizadas.....	74
5	TABLA 5. Organización de la información.....	75
6	TABLA 6. Clasificación de la información	87
7	TABLA 7. Analisis de los datos.....	94

LISTA DE FIGURAS

1	FIGURA 1. Esquema de metodología.....	64
2	FIGURA 2. Organigrama de la junta de acción Los Manantiales.....	70

LISTA DE ANEXOS

1	ANEXO 1. Instrumento de Entrevista Semiestructurada.....	104
2	ANEXO 2. Matriz de investigación documentada.....	105
3	ANEXO 3. Taller de la propuesta pedagógica.....	106

RESUMEN

La investigación está centrada en la mitigación del impacto ambiental generado por las obras civiles en la vereda Los Manantiales del municipio de Becerril, Cesar, desde la perspectiva de estrategias pedagógicas socioambientales. En esta se plantea la necesidad de abordar de manera integral los impactos negativos de las obras civiles en entornos rurales y promover la conciencia ambiental a través de la educación.

El objetivo de la investigación es diseñar una propuesta pedagógica que ayude a mitigar los impactos ambientales que generan las obras civiles a partir de estrategias socioambientales y de esta manera ayudar a sensibilizar la comunidad, a cerca del impacto ambiental de las obras civiles, orientándolos en el cuidado y protección del medio ambiente.

La muestra seleccionada para este estudio consistió en los participantes de la unidad de análisis de la vereda Los Manantiales, quienes fueron elegidos por su vinculación directa con la problemática de las obras civiles en la zona. Los criterios de selección se basaron en su conocimiento y experiencia en el tema, así como en su disposición para participar activamente en las actividades propuestas.

La técnica utilizada para recoger la información fue la entrevista, la cual se llevó a cabo en diferentes etapas: una entrevista inicial con el presidente de la junta de acción comunal, entrevistas con la junta de acción comunal completa y entrevistas pedagógicas con la comunidad en general. Estas entrevistas permitieron recopilar las percepciones, conocimientos y experiencias de los participantes en relación con las obras civiles y su impacto ambiental.

Para validar la información recopilada, se utilizó el análisis de contenido, donde se agruparon y analizaron las respuestas de los participantes para identificar patrones, palabras clave y conceptos comunes. Además, se realizó una validación cruzada entre los diferentes participantes para garantizar la fiabilidad de los datos obtenidos.

Entre los resultados obtenidos se destacó un mayor nivel de conciencia ambiental en la comunidad, así como una mayor disposición para implementar acciones concretas para mitigar el impacto ambiental de las obras civiles. Como conclusión, se evidenció la importancia de la educación ambiental como herramienta clave para promover un desarrollo sostenible y la participación activa de las comunidades locales en la conservación del medio ambiente.

Palabras clave: impacto ambiental, obras civiles, educación ambiental, participación comunitaria, desarrollo sostenible.

ABSTRACT

The research is focused on the mitigation of the environmental impact generated by the civil works in the village of Los Manantiales in the municipality of Becerril, Cesar, from the perspective of socio-environmental pedagogical strategies. It raises the need to comprehensively address the negative impacts of civil works in rural environments and promote environmental awareness through education.

The objective of the research is to design a pedagogical proposal that helps mitigate the environmental impacts generated by civil works based on socio-environmental strategies and in this way help to raise awareness in the community about the environmental impact of civil works, guiding them in the care and protection of the environment.

The sample selected for this study consisted of participants from the analysis unit of the village of Los Manantiales, who were chosen for their direct link with the problem of civil works in the area. The selection criteria were based on their knowledge and experience in the field, as well as their willingness to actively participate in the proposed activities.

The technique used to collect the information was the interview, which was carried out in different stages: an initial interview with the president of the community action board, interviews with the full community action board, and pedagogical interviews with the community in general. These interviews made it possible to collect the perceptions, knowledge and experiences of the participants in relation to civil works and their environmental impact.

To validate the information collected, content analysis was used, where participants' responses were grouped and analyzed to identify common patterns, keywords, and concepts. In

addition, a cross-validation was carried out between the different participants to ensure the reliability of the data obtained.

Among the results obtained, a higher level of environmental awareness in the community was highlighted, as well as a greater willingness to implement concrete actions to mitigate the environmental impact of civil works. In conclusion, the importance of environmental education as a key tool to promote sustainable development and the active participation of local communities in environmental conservation was evidenced.

Keywords: environmental impact, civil works, environmental education, community participation, sustainable development.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación aborda la problemática del impacto ambiental generado por las obras civiles en la vereda Los Manantiales del municipio de Becerril, Cesar, desde una perspectiva innovadora basada en estrategias pedagógicas socioambientales. En un contexto donde la ejecución de obras civiles en zonas rurales suele pasar desapercibida por la comunidad, es fundamental concienciar y capacitar a los habitantes sobre los efectos negativos que estas pueden tener en el entorno socioambiental.

El objetivo principal de este estudio, es proponer soluciones educativas que permitan mitigar los impactos ambientales de las obras civiles y empoderar a la comunidad para actuar de manera consciente y responsable frente a estos desafíos.

A través de la identificación y diagnóstico de los impactos negativos causados por las obras civiles en la vereda Los Manantiales, se busca no solo generar conciencia ambiental, sino también promover la participación activa de la junta de acción comunal en la protección del medio ambiente y la adopción de medidas sostenibles. La evaluación de la efectividad de las estrategias pedagógicas implementadas será fundamental para medir el impacto real de estas acciones en la comunidad y su entorno.

Este estudio se enmarca en la necesidad imperante de integrar la educación ambiental como herramienta clave para el desarrollo sostenible, fomentando la reflexión crítica y la acción colectiva en la búsqueda de soluciones que contribuyan a la preservación del entorno natural y al bienestar de las comunidades locales.

Con esta investigación, se pretende sentar las bases para un enfoque holístico que combine el desarrollo infraestructural con la protección del medio ambiente y el fortalecimiento

de la comunidad, sirviendo como modelo para futuros estudios y acciones en la mitigación de impactos ambientales en contextos similares.

La estructura de la investigación se compone de varios capítulos que guían el desarrollo del estudio. En el primer capítulo, se aborda el problema de investigación, planteando la necesidad de mitigar los impactos ambientales de las obras civiles en entornos rurales y promover la conciencia ambiental a través de la educación. El segundo capítulo se centra en el marco referencial, donde se analiza el estado del arte, el marco teórico que incluye aspectos como el impacto ambiental, la pedagogía ambiental y las obras civiles, así como el marco contextual y legal que enmarcan la problemática estudiada. Por último, el tercer capítulo detalla el marco metodológico, describiendo el enfoque de la investigación, el alcance del estudio, el diseño de la investigación, la unidad de análisis y participantes, las hipótesis cualitativas, las categorías de análisis, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, la validación y confiabilidad de los instrumentos, y las técnicas de procesamiento y análisis de datos.

Estos capítulos proporcionan un marco sólido para abordar la problemática del impacto ambiental de las obras civiles en la vereda Los Manantiales, desde la identificación del problema hasta la definición de las estrategias pedagógicas y la metodología para su implementación y evaluación.

1 CAPÍTULO I

1.1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1 *Planteamiento del Problema*

En el municipio de Becerril, en el departamento del Cesar, la vereda Los Manantiales ha enfrentado diversos retos a lo largo de aproximadamente cuatro décadas. Estos desafíos abarcan aspectos culturales, políticos, sociales y ambientales, siendo estas dos últimas el objeto de estudio de esta investigación. La vereda Los Manantiales, antaño reconocida por sus tierras fértiles adecuadas para diversos cultivos agrícolas, contaba con abundantes fuentes hídricas permanentes, incluyendo más de diez manantiales y una rica diversidad de flora y fauna silvestre. Sin embargo, el incremento de la actividad antrópica ha provocado un constante deterioro de estos recursos. En la actualidad, la vereda solo posee un manantial y dos caños de flujo permanente de agua; los demás manantiales han desaparecido y los restantes caños solo transportan agua durante las lluvias.

Por otra parte, se ha visto un incremento de obras civiles en la región debido a que Becerril hace parte de los municipios que integran los PDET o Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial, los cuales buscan llevar proyectos a estos municipios para conseguir un desarrollo rural. Por tal motivo, aunque las políticas de paz y desarrollo rural del gobierno colombiano buscan mejorar la infraestructura de las zonas rurales, facilitando el acceso y el transporte de productos agrícolas, lo cual es crucial para una población desplazada por la violencia y que ahora busca retomar sus actividades agrícolas, estas obras traen consigo significativos impactos socioambientales. La construcción de vías terciarias y otras infraestructuras provoca deforestación, erosión del suelo, contaminación del aire y del agua, y

pérdida de biodiversidad. Además, estos proyectos afectan la identidad territorial y los hábitos sociales de la comunidad local.

Este problema no es exclusivo de Becerril. En Colombia, la implementación de grandes proyectos de infraestructura ha sido una respuesta a la necesidad de fortalecer el campo y promover una economía verde. Sin embargo, esta estrategia también conlleva la emisión de grandes cantidades de gases de efecto invernadero durante las etapas de construcción y transporte de materiales, lo que agrava la problemática ambiental.

A nivel global, la situación es aún más crítica. Según el informe "Global Status Report for Buildings and Construction" de la ONU (2019), las construcciones, incluidas las obras civiles como carreteras, edificaciones y puentes, representan alrededor del 39% de las emisiones de dióxido de carbono. Estas actividades contribuyen significativamente a la emisión de gases de efecto invernadero, la deforestación, la contaminación del aire y del agua, entre otros efectos negativos.

Estudios recientes, como el de Rodríguez (2023), confirman que las obras civiles pueden provocar cambios en el paisaje antrópico, pérdida de cobertura vegetal y desestabilización de los suelos. Además, en zonas rurales, la construcción de infraestructuras puede llevar a la fragmentación de ecosistemas y degradación del suelo, afectando gravemente la biodiversidad.

Las causas de esta problemática radican en la creciente demanda de infraestructuras para satisfacer las necesidades de una población en constante crecimiento y en la falta de planificación y ejecución de proyectos sostenibles. A pesar de las políticas implementadas tanto a nivel local, nacional como internacional, para hacer frente a estos desafíos, persiste un gran vacío en la capacidad de las comunidades rurales para afrontar los impactos socioambientales de manera efectiva.

En este contexto, resulta imperativo abordar de manera integral el impacto ambiental de las obras civiles en entornos rurales, promoviendo la conciencia ambiental y adoptando medidas para mitigar los efectos negativos de estas actividades en el medio ambiente y la sociedad. Es crucial implementar una planificación sostenible que considere tanto el desarrollo económico como la preservación del entorno natural. Esto debe incluir estudios de impacto ambiental rigurosos y la participación activa de las comunidades locales para identificar y mitigar los efectos adversos. Es por esto que se debe asegurar el cumplimiento estricto de las políticas ambientales, se deben implementar programas de capacitación para las comunidades rurales sobre prácticas sostenibles, resaltando que la educación ambiental debe ser un pilar en estas comunidades, fomentando una cultura de respeto y conservación del entorno natural.

1.1.2 Formulación de la pregunta de investigación

Es así entonces, como surge la formulación de un problema el cual no ha sido tocado, por lo que se genera un interrogante el cual se convierte en un foco de investigación;

¿Cómo mitigar el impacto ambiental que generan las obras civiles a partir de estrategias pedagógicas socioambientales en la vereda los manantiales del municipio de becerril?

1.2 Objetivos

1.2.1 *Objetivo General:*

Generar un proceso de análisis del impacto ambiental que genera las obras civiles en la vereda los Manantiales en el municipio de Becerril Cesar, todo esto con el fin de generar una estrategia socioambiental que contribuya a mitigar el impacto negativo

1.2.2 *Objetivos Específicos:*

1. Identificar y diagnosticar socioambientalmente a una muestra de la vereda y los impactos negativos causados por las obras civiles en la vereda los manantiales del municipio de Becerril.

2. Diseñar una propuesta pedagógica denominada “Querer lo nuestro, cuidar lo nuestro”, que contribuya a la mitigación del impacto que genera las obras civiles en la vereda los manantiales del municipio de Becerril.

3. Evaluar la efectividad de las estrategias pedagógicas enseñadas a la comunidad como herramienta para mitigar los impactos socioambientales producidos por las obras civiles en la vereda los manantiales del municipio de Becerril.

1.3 Justificación

El repetitivo llamado de alerta por parte de los ecologistas a raíz del evidente deterioro ambiental a nivel mundial ha servido de inspiración y presión para todas las naciones, despertando el interés y el incremento de esfuerzos en el replanteamiento de los objetivos de las distintas ciencias, enfocándose en una perspectiva ambiental. Actualmente, el planeta, los países y las regiones están viviendo una crisis ambiental, que en su mayoría se basa en el crecimiento desordenado de la población y su desarrollo, lo que ha traído consigo la sobreexplotación de los recursos y la consecuente escasez de estos. En este mismo sentido, la problemática no es ajena a nuestra región, y una de las causas es la ejecución de obras civiles en la parte rural.

Al momento de que una obra llega al municipio de Becerril y en especial a su zona rural, asombra el hecho de que la comunidad muy poco cuestiona el impacto de las obras, sino más bien lo ven como un logro del mandatario de turno. Por este motivo es necesario realizar este proyecto de investigación con el fin de verificar los verdaderos impactos que se hacen a nivel socioambiental en esta zona y a través de un estrategia pedagógica, capacitar a la comunidad para accionar frente a impactos socioambientales posibles, pudiéndolos contrarrestar o minimizar, debido a que a nivel general la población campesina no cuenta con las herramientas necesarias para realizarlo a pesar de que son los directamente afectados, por lo que es de suma importancia no solo para la zona en estudio la cual es Becerril, Cesar, sino que servirá como modelo para comenzar a cuestionar que tanto se puede ver afectada una población con la ejecución de obras civiles a nivel socioambiental y hasta qué punto es recomendable el desarrollo infraestructural de su región sin aceptar de brazos abiertos y sin cuestionamiento estas obras solo

por el hecho de adquirir ciertas comodidades que antes no se tenían, pero que a lo largo de la historia seguramente generara un cambio a nivel socioambiental que jamás se podrá recuperar.

La investigación sobre los impactos negativos de las obras civiles en el medio ambiente es de vital importancia en la actualidad debido a su relevancia en diversos aspectos. Desde un enfoque teórico, este estudio contribuye a la comprensión de cómo las obras civiles afectan los ecosistemas y los recursos naturales, permitiendo una mejor evaluación de los impactos ambientales. A través de la revisión de literatura científica e institucional, se puede identificar patrones y tendencias que ayuden a prevenir y mitigar estos impactos en futuros proyectos de infraestructura vial.

En cuanto al impacto metodológico, este estudio proporciona una base sólida para el desarrollo de metodologías de evaluación de impacto ambiental más completas y efectivas. Al analizar casos de estudio específicos y proponer recomendaciones para futuros proyectos, se establece un marco de referencia que puede ser utilizado por investigadores, profesionales y tomadores de decisiones en el campo de la ingeniería civil y la gestión ambiental.

Desde un enfoque práctico, los hallazgos de esta investigación tienen implicaciones directas en la planificación y ejecución de obras civiles, ya que destacan la importancia de considerar los impactos ambientales desde las etapas iniciales de los proyectos. Al identificar las deficiencias en los estudios de impacto ambiental existentes y proponer medidas de mitigación más efectivas, se promueve una gestión más sostenible de la infraestructura vial, reduciendo así los impactos negativos en el medio ambiente.

En el ámbito social, este estudio contribuye a sensibilizar a la comunidad sobre los efectos de las obras civiles en su entorno, fomentando la participación ciudadana en la toma de decisiones relacionadas con el desarrollo de infraestructura vial. Al involucrar a la población

local en la protección del medio ambiente y en la adopción de medidas de mitigación, se promueve una mayor conciencia ambiental y se fortalece el compromiso con la sostenibilidad a nivel comunitario.

Por los motivos mencionados y queriendo ser parte activa en el proceso de solución al cual debemos encaminarnos toda la humanidad y con el fin de contribuir en el alivio de la problemática ambiental, generando propuestas que apunten a crear conciencia ambiental desde la educación formal. Con esta investigación se quiere dejar un documento de información que sirva como base a otros estudios similares que coadyuven a las comunidades a mitigar los impactos ambientales negativos, ya que con esta investigación contarán con una herramienta práctica con una metodología pedagógica ya definida para llegarles a las comunidades rurales y contrarrestar la afectación socioambiental de dichas obras civiles en una región con la conservación del medio ambiente, garantizando un equilibrio entre el progreso económico y la protección de los recursos naturales para las generaciones futuras.

2 CAPÍTULO II MARCO REFERENCIAL

2.1 Estado del Arte

Este análisis se ha fundamentado en el estudio de las fuentes primarias, así como los textos relativos a los diferentes estudios a nivel pedagógico ambiental, dirigidos a mitigar impactos negativos que puedan afectar el medio ambiente, la sociedad y cultura de cualquier población y su entorno. Por otro lado, se analizan algunas investigaciones, que han tocado a lo largo del tiempo la temática presente a nivel internacional, nacional y local. De manera especial, se destaca:

Investigaciones internacionales

En el estudio realizado por Rodríguez (2023), titulado "Evaluación ambiental y mitigación de impacto ex-post del proyecto de construcción de las vías: 12 de octubre – San Vicente y Guangala-Cerezal (incluyendo puentes) en la parroquia Colonche, cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena", se planteó como objetivo principal la identificación de los impactos ambientales generados por la mencionada obra de infraestructura vial, así como la elaboración de un plan de manejo ambiental para mitigar dichos impactos.

En términos metodológicos, el autor empleó un enfoque hipotético-deductivo, complementado con el método de Leopold, con el fin de identificar y valorar los impactos causados por el proyecto de construcción de las vías. A través de la aplicación de estos métodos, se logró evidenciar una serie de impactos ambientales, destacando al componente aire como el más afectado debido a la movilización de maquinaria y al cargue y transporte de material. Como resultado de esta identificación, se recomienda cubrir las tolvas durante el transporte y acopio de

materiales, así como implementar el riego de vías para minimizar la contaminación por material particulado.

En cuanto a las conclusiones obtenidas, se destaca la importancia de considerar de manera integral los impactos ambientales en proyectos de infraestructura vial, así como la necesidad de implementar medidas de mitigación efectivas para proteger el entorno natural. Asimismo, se resalta la relevancia de la planificación ambiental en todas las etapas de ejecución de obras civiles, con el objetivo de garantizar un desarrollo sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

Como recomendación final, se sugiere la incorporación de estrategias de monitoreo ambiental continuo durante la ejecución de proyectos de construcción de vías, con el fin de evaluar y controlar los impactos ambientales en tiempo real, permitiendo una respuesta oportuna ante posibles desviaciones. Además, se enfatiza la importancia de la participación activa de la comunidad local en la identificación y seguimiento de los impactos ambientales, promoviendo así una gestión ambiental participativa y transparente en el desarrollo de obras civiles.

Por su parte, el estudio realizado por Dorado-Zaldivar (2021) en su investigación titulada "La gestión vinculada a la construcción de la carretera central en Holguín", se planteó como objetivo principal la elaboración de un documento que contenga recomendaciones de actividades destinadas a mitigar los impactos negativos generados por la construcción de la carretera central en Holguín.

En cuanto a metodología empleada, se aplicaron diversos métodos científicos, incluyendo el histórico-lógico, análisis-síntesis e inducción-deducción, así como métodos empíricos que permitieron recopilar información a partir de las experiencias de la comunidad local y de los funcionarios administrativos de la zona. Estos métodos contribuyeron a la gestión efectiva del

conocimiento, facilitando el desarrollo de proyectos viales que respeten los principios del desarrollo sostenible y minimicen el impacto ambiental.

En relación a las conclusiones obtenidas, se destacó la importancia de integrar a todas las partes involucradas en el proceso de construcción de infraestructuras viales, ya que cada una aporta elementos complementarios que permiten minimizar los impactos negativos y potenciar los aspectos positivos. Se resaltó la necesidad de una gestión participativa que involucre a la comunidad local en la toma de decisiones y en la implementación de medidas de mitigación ambiental.

Como recomendación final, se sugirió implementar estrategias de coordinación y comunicación efectivas entre los diferentes actores involucrados en proyectos de construcción de carreteras, con el fin de garantizar una gestión integral y sostenible que promueva el equilibrio entre el desarrollo infraestructural y la protección del medio ambiente. Se enfatizó la importancia de la planificación anticipada y la evaluación continua de los impactos ambientales para identificar oportunidades de mejora y ajustar las acciones en función de los resultados obtenidos.

En el estudio llevado a cabo por Astelarra y Bochaton (2021) en su investigación titulada "Estrategias didáctico-pedagógicas para el abordaje socio-ecológico en ingeniería civil", el objetivo principal fue analizar y describir la aplicación de una estrategia didáctica-pedagógica que integre el contexto socio-ecológico en el diseño y planificación de proyectos de ingeniería civil.

En cuanto a la metodología utilizada, se empleó un enfoque cualitativo para evaluar las perspectivas teóricas y la importancia de la educación ambiental en el desarrollo sostenible en el ámbito de la ingeniería civil. La investigación se centró en la simulación de un estudio de

impacto ambiental dentro del marco curricular de la carrera de ingeniería civil, específicamente en la materia de Gestión ambiental y desarrollo sostenible.

Los resultados obtenidos por los autores revelaron que los estudiantes lograron identificar y comprender con mayor naturalidad conceptos erróneos previos en relación con aspectos socioambientales. Esta práctica de simulación permitió a los estudiantes considerar dimensiones sociales, económicas, políticas y ambientales de manera integrada, lo que les ayudó a realizar un autoanálisis profesional y ético frente al desarrollo sustentable.

Como conclusión, se destacó la importancia de las simulaciones como herramientas valiosas para comprender situaciones complejas y valorar los aspectos finales de los proyectos de obras civiles, incluyendo aspectos fundamentales como los sociales, ambientales y gubernamentales. Se resaltó la necesidad de promover una visión integral y ética en la formación de ingenieros civiles, fomentando la reflexión crítica sobre el impacto de sus acciones en el entorno socio-ecológico.

En cuanto a las recomendaciones, se sugirió continuar implementando estrategias didáctico-pedagógicas que integren el enfoque socio-ecológico en la formación de ingenieros civiles, con el fin de fortalecer su compromiso con el desarrollo sostenible y la responsabilidad ética en sus futuras prácticas profesionales. Además, se propuso seguir explorando nuevas metodologías educativas que potencien la conciencia ambiental y la capacidad de análisis crítico en los estudiantes de ingeniería civil.

Según el estudio realizado por Salgado y Ruiz (2021) titulado "Capacidad comunitaria para el manejo de los recursos naturales en el espacio rural: una revisión de sus componentes causales", se aborda la noción de "capacidad comunitaria" como la habilidad operativa de las comunidades para gestionar el territorio frente al deterioro ambiental. Este proyecto se enfocó en

analizar la capacidad de dos comunidades rurales en el Estado de México para manejar los recursos naturales en un contexto de áreas de protección federal.

En términos metodológicos, los autores emplearon un enfoque cualitativo de análisis comparativo entre los dos casos de estudio, utilizando un proceso deductivo para evaluar la aplicabilidad de las generalidades teóricas y conceptuales a situaciones específicas. El estudio se desarrolló en tres etapas: recolección de datos empíricos, organización de datos e identificación de tendencias, y análisis a través de inferencias.

Los resultados obtenidos revelaron que una de las comunidades logró aprovechar la estética paisajística y las condiciones ambientales para desarrollar una economía basada en el ecoturismo y la piscicultura. Sin embargo, debido a la falta de conocimientos legales, enfrentaron sanciones por parte de las autoridades. Esta situación motivó a la comunidad a educarse y cumplir con la normativa, lo que resultó en la reducción de impactos negativos en el medio ambiente y en una mayor organización comunitaria.

Por otro lado, la segunda comunidad estaba siendo afectada por la explotación maderera por parte de empresas con permisos gubernamentales, lo que generó descontento en la población. Como respuesta, la comunidad se organizó para defender y gestionar su territorio, evitando la tala ilegal y los incendios forestales, demostrando así una capacidad de gestión ambiental y una acción colectiva en pro del medio ambiente.

En conclusión, este estudio resalta la importancia de fortalecer la capacidad comunitaria para el manejo de recursos naturales en entornos rurales, así como la necesidad de promover la educación ambiental y el cumplimiento de normativas para garantizar la sostenibilidad ambiental y el bienestar de las comunidades locales. Como recomendación, se sugiere continuar apoyando

iniciativas que fomenten la participación comunitaria y la gestión sostenible de los recursos naturales en áreas rurales.

Para finalizar con las referencias de este nivel, encontramos el estudio realizado por Wilfredo Martínez (2014) titulado "Evaluación del impacto ambiental en obras viales", se aborda la importancia de evaluar de manera objetiva los impactos ambientales generados por la construcción de obras civiles, específicamente proyectos de construcción de vías, con el fin de valorar las características del medio ambiente afectado. El autor se propone introducir un pronóstico ambiental que sirva como guía para la evaluación de dichas obras, utilizando un enfoque cualitativo y un equipo interdisciplinario de profesionales especializados.

En términos metodológicos, el estudio se enfocó en analizar aspectos como los efectos sobre la calidad del aire, la contaminación del suelo, la conservación de los recursos hídricos, el control de emisiones y la disminución de la contaminación auditiva, con el objetivo de mitigar los impactos adversos en el medio ambiente. Los resultados de la investigación revelaron problemas comunes en Nicaragua y el resto de Centroamérica, tales como la falta de capacitación de funcionarios y entes reguladores en evaluaciones de impacto ambiental, limitaciones en la capacidad institucional en recursos humanos y equipos, y vacíos normativos en relación con las evaluaciones de impacto ambiental.

En sus conclusiones, el autor señala que las expectativas para los próximos años son desfavorables debido a las deficiencias mencionadas. Propone la implementación de reformas legales que obliguen a las entidades y empresas involucradas en la ejecución de proyectos a presentar informes claros y comprensibles previos a la realización de obras civiles, con el fin de evitar impactos ambientales negativos sin consecuencias. Se destaca la necesidad de fortalecer la

normativa y la capacitación en evaluaciones de impacto ambiental para garantizar una gestión más sostenible de los proyectos de construcción de vías y obras civiles en la región.

A nivel nacional

En el contexto nacional se puede hacer referencia al estudio realizado por Santamaria, Viana y Pinzón (2022) titulado "Formulación de un plan de manejo ambiental según los análisis de impacto ambiental y viabilidad del proyecto 'Ruta del Progreso' en el municipio de Mapiripan-Meta en su fase prefactibilidad" tiene como objetivo principal formular un plan de manejo ambiental en dicha zona para controlar los impactos ambientales generados por el proyecto de mejoramiento vial. Este proyecto es crucial para el desarrollo del municipio, el cual se sustenta en la ganadería y la agricultura a pequeña escala, siendo necesario para la movilidad de mercancías e insumos, así como para la comunidad en general.

La metodología utilizada se basó en cinco pasos: identificación de la línea base o caracterización del municipio y el proyecto, organización de las actividades del proyecto, identificación de impactos ambientales derivados de dichas actividades, evaluación de impacto ambiental y diseño del plan de manejo ambiental. Tras este proceso, se concluyó que la ejecución del plan de manejo es vital debido a la alta incidencia de impactos ambientales identificados, lo que requiere un compromiso por parte de los actores involucrados.

Como recomendación, los autores sugieren que el personal encargado de la ejecución del proyecto sea capacitado para fomentar la conciencia ambiental, trabajar en un marco de mejora continua, mantener un control riguroso en las zonas de movilización de maquinaria y cargas, e implementar el plan de manejo ambiental. Además, se destaca la importancia de consultar el documento del plan de manejo ambiental en caso de dudas.

En conclusión, este estudio resalta la necesidad de implementar medidas de manejo ambiental efectivas en proyectos de infraestructura vial para mitigar los impactos negativos en el medio ambiente. Se recomienda una gestión ambiental proactiva y la capacitación del personal como estrategias clave para garantizar un desarrollo sostenible en la región de Mapiripan-Meta.

Observamos también como el estudio realizado por Mendoza (2021) titulado "Impactos ambientales de la infraestructura vial en el Caribe colombiano: un análisis desde la perspectiva regional" aborda la influencia de la construcción de infraestructura vial en el medio ambiente, destacando las variaciones generadas al alterar las condiciones naturales de los ecosistemas en la región. A pesar de la existencia de normativas en la legislación colombiana para identificar y mitigar los impactos ambientales de los proyectos viales, se evidencia que estas medidas no son suficientes para lograr una compensación adecuada.

La metodología empleada en este estudio fue cualitativa, analizando ocho casos de estudios de impacto ambiental (EIA) de proyectos similares en la zona. Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura científica e institucional, así como de otros criterios establecidos en los casos estudiados, con el fin de ofrecer recomendaciones para futuros proyectos de infraestructura vial. Sin embargo, se concluyó que ninguno de los estudios abordó a profundidad los efectos sistémicos de las obras civiles en los ecosistemas, limitándose a mencionar medidas de mitigación estándar sin considerar la diversidad de los ecosistemas afectados.

El autor destaca la existencia de una brecha significativa entre el conocimiento actual y las medidas establecidas por la normatividad en cuanto a la gestión ambiental, lo que sugiere la necesidad de herramientas de análisis más completas para mitigar los impactos a largo plazo de las obras civiles. Además, se señala la falta de una perspectiva regional en los estudios

realizados, ya que se centraron en áreas específicas sin considerar la conectividad espacial entre los ecosistemas afectados.

En conclusión, este estudio resalta la importancia de desarrollar estrategias más integrales para abordar los impactos ambientales de la infraestructura vial en el Caribe colombiano, incluyendo medidas de mitigación a largo plazo y considerando la diversidad de los ecosistemas afectados. Se recomienda una mayor profundización en el análisis de los efectos sistémicos y una perspectiva regional más amplia en futuras investigaciones en este campo.

Continuando con el análisis encontramos la investigación de Adarraga y Gutiérrez (2019) titulado "Mortalidad de vertebrados silvestres en la carretera Troncal del Caribe, Magdalena, Colombia" tiene como objetivo analizar los impactos ambientales negativos causados por la construcción de vías en la región, específicamente en relación con la mortalidad de la fauna silvestre. El desarrollo y expansión de infraestructuras viales se perciben comúnmente como signos de progreso, sin embargo, este estudio destaca cómo estas obras pueden generar efectos perjudiciales en el entorno natural, especialmente a través del atropellamiento de especies animales, incluidas aquellas en peligro de extinción.

La investigación se llevó a cabo en campo durante cinco meses, realizando 18 recorridos a lo largo de la carretera Troncal del Caribe, abarcando más de 1400 kilómetros. Se realizaron 36 muestreos para recopilar datos sobre los atropellamientos de vertebrados silvestres, los cuales fueron analizados mediante técnicas de frecuencia y agrupación de datos. Los resultados revelaron un total de 208 atropellamientos que afectaron a 46 especies diferentes, evidenciando la magnitud del impacto en la fauna local.

En cuanto a las conclusiones, los autores destacaron la insuficiencia de las señalizaciones de paso de fauna para prevenir los atropellamientos, subrayando la necesidad de promover una

conciencia ecológica más profunda orientada hacia la protección de la fauna y su papel en los ecosistemas. Se recomienda implementar medidas adicionales para mitigar los efectos negativos de la infraestructura vial en la biodiversidad local, así como fomentar la sensibilización ambiental entre la población y los responsables de la planificación y gestión de las vías.

Esta investigación, a través de su enfoque en la mortalidad de vertebrados silvestres en la carretera Troncal del Caribe, contribuye a la comprensión de los impactos ambientales de las obras viales en la región, resaltando la importancia de considerar la conservación de la fauna silvestre en futuros proyectos de infraestructura y promover prácticas sostenibles para garantizar la coexistencia armoniosa entre el desarrollo humano y la biodiversidad local.

El estudio realizado por Ordoñez (2019) como parte de su tesis para obtener el título de magíster en desarrollo sostenible y medio ambiente en la Universidad de Manizales, titulada "Interpretación de estrategias pedagógicas para generar comprensión y conciencia ambiental crítica en el manejo y conservación de la microcuenca Jaraguay desde las subjetividades socioambientales de la comunidad del 20 de Enero en el municipio de Valencia – Córdoba", se enfoca en abordar la problemática de la microcuenca afectada por factores antrópicos como la tala de árboles y la contaminación de fuentes de agua y laderas.

El objetivo principal de la investigación es definir líneas pedagógicas que contribuyan a la formación ambiental de la comunidad afectada, proponiendo un enfoque educativo formal para los actores involucrados. La metodología empleada se basa en un enfoque cualitativo hermenéutico, que busca interpretar las implicaciones desde la perspectiva interna de la comunidad, permitiendo al investigador observar las dinámicas sociales propias de la población estudiada.

En cuanto a las conclusiones obtenidas, la autora destaca la importancia de considerar las subjetividades socioambientales internas y externas al momento de contextualizar las estrategias pedagógicas, otorgando a la sociedad un rol activo en la comprensión y reconocimiento de las problemáticas ambientales locales. Se resalta la necesidad de desarrollar una pedagogía de acción participativa para involucrar a la comunidad en la conservación de la microcuenca, a pesar de los posibles conflictos internos derivados de los diversos usos que se le dan al entorno, como fuente hídrica, proveedora de recursos naturales, área de recreación y depósito de residuos.

En términos de recomendaciones, se sugiere armonizar las posturas de la comunidad en torno al interés de conservación de la microcuenca, con el fin de promover una postura unificada a favor del medio ambiente. Esta investigación destaca la importancia de la educación ambiental y la participación activa de la comunidad en la gestión sostenible de los recursos naturales locales.

En el trabajo de investigación realizado por Botero, Diaz y Torres (2018) para obtener el título de Ingeniero Civil en la Universidad Cooperativa de Colombia, se abordó el tema "Aproximación al plan de manejo ambiental para la pavimentación de la vía Palo Cabildo - San Jerónimo (Casablanca) en el departamento del Tolima". El objetivo principal de este estudio fue generar una aproximación al plan de manejo ambiental del proyecto de pavimentación de una vía, identificando los impactos ambientales que dicha obra civil ocasiona en el entorno.

En términos metodológicos, los autores emplearon la herramienta conocida como Matriz de Leopold, la cual les permitió realizar una evaluación mixta (cualitativa y cuantitativa) de los impactos negativos relevantes en la zona de influencia del proyecto. A través de entrevistas con la comunidad afectada, se obtuvo información de primera mano, destacando como principales impactos perceptibles la contaminación auditiva debido a la operación de maquinaria en las vías

y la polución del aire por el levantamiento de material particulado durante la actividad de la maquinaria.

Las conclusiones obtenidas por los autores señalaron la necesidad de la rehabilitación del tramo vial como una solución viable para mejorar el transporte y la comercialización de productos agrícolas, beneficiando la economía local. Sin embargo, se identificaron una serie de impactos negativos asociados al proyecto, siendo la explicación la actividad que generó el mayor impacto en el factor aire debido a la emisión de polvo. Como recomendaciones, se sugirió la implementación de medidas de reforestación con especies nativas en el tramo afectado para contrarrestar la erosión causada por el proyecto. Además, se propuso mejorar la efectividad de las actividades contempladas en los planes de manejo ambiental, como la irrigación del tramo para reducir el levantamiento de material particulado, el uso de carpas para camiones volquetas que transportan materiales para evitar la dispersión de material por el aire, y el control de los sitios de acopio de materiales mediante la cobertura con lonas para prevenir la contaminación ambiental.

En el estudio realizado por Serna y Patiño (2018) titulado "Educación y desarrollo humano en los contextos rurales", se abordó la importancia de la educación en el desarrollo humano dentro de las comunidades rurales, destacando su relevancia en el contexto de los procesos de paz firmados por la nación. La investigación se enmarca en un enfoque cualitativo, donde se consultaron diversas bases de datos para recopilar información relevante. Los temas analizados incluyeron perspectivas conceptuales, vulnerabilidad de las comunidades rurales, educación y comunidades rurales, desarrollo humano, nueva ruralidad, valores y creencias, y valoración de la educación.

Los resultados obtenidos revelaron un déficit educativo en el país, evidenciando que los intereses de la sociedad se centran en otros aspectos en lugar de la educación. Se identificó la falta de consenso sobre el sentido y las finalidades de la educación, aunque se reconoció que esta implica el desarrollo integral de los individuos. Desde un punto de vista teórico, se observa un cambio de enfoque hacia una educación más orientada a objetivos económicos y políticos, enfatizando la dimensión social y cultural en el contexto de la nueva ruralidad. Se sugirió poner énfasis en aspectos tangibles para explorar categorías antropológicas y socio-culturales de la educación, abordando temas como las relaciones entre el hombre y la naturaleza, los valores familiares, creencias y prácticas religiosas, así como actitudes comunitarias y sexuales.

En este sentido, se visualiza a la comunidad como un universo cultural y epistemológico, donde se valoran los saberes individuales y colectivos. Se parte de las individualidades y diferencias para luego reconocer de manera colectiva las tradiciones, costumbres y creencias. Las conclusiones de la investigación resaltaron la necesidad de promover un enfoque educativo que integre aspectos tangibles y valores culturales, reconociendo la diversidad y riqueza de las comunidades rurales en el proceso de desarrollo humano. Como recomendación, se propuso fortalecer la educación en contextos rurales como un pilar fundamental para el progreso social y cultural de estas comunidades.

En el estudio realizado por Arrieta, Espejo y Pérez (2016), titulado "Análisis del impacto social del proyecto de infraestructura vial Ruta del Sol sector 2 tramo 5 en los municipios de San Alberto y Aguachica – Cesar", se abordó el objetivo de investigar el impacto social generado por el mencionado proyecto de infraestructura vial. La investigación se centró en analizar las medidas de responsabilidad social implementadas por las empresas para mitigar las problemáticas ambientales y reducir su impacto negativo en la población del área de influencia.

En cuanto a la metodología empleada, los autores optaron por un enfoque cualitativo con un enfoque praxeológico. Se basaron en visitas de campo para observar directamente los aspectos relacionados con la responsabilidad social establecida contractualmente. Los resultados de la investigación revelaron que los propietarios y arrendatarios de los predios afectados experimentaron dificultades debido al cambio de vivienda y entorno, lo que resultó en situaciones de desplazamiento y desmejora económica. Se identificó que las familias afectadas por los traslados o cambios de residencia se vieron vulneradas en sus condiciones de vida.

Además, se destacó la necesidad de que la concesionaria, como parte de sus acciones de corresponsabilidad, identifique las necesidades de la zona de influencia del proyecto para lograr una reacción positiva. Se sugirió que la empresa debería mejorar la cobertura en la reubicación residencial y económica, así como facilitar el acceso a servicios básicos para las comunidades afectadas. En conclusión, se enfatizó la importancia de considerar de manera integral los impactos sociales de los proyectos de infraestructura vial y de implementar medidas efectivas para mitigar las consecuencias negativas en la población local.

Duque, Quintero y Duque (2014), titulado "La educación ambiental en comunidades rurales y la popularización del derecho a la conservación del entorno natural: el caso de la comunidad de pescadores en la ciénaga de Ayapel (Colombia)", los autores se propusieron analizar la popularización del derecho a la conservación del entorno natural como estrategia para la educación ambiental en comunidades rurales. Para ello, utilizaron un enfoque cualitativo con técnicas de observación directa, lo que les permitió explorar la relación entre la problemática ambiental de los pescadores y la conservación de los recursos pesqueros.

En el desarrollo de su investigación, los autores realizaron entrevistas y recopilaron las vivencias de 20 pescadores de la zona, lo que les llevó a la creación de una propuesta pedagógica

orientada a garantizar un desarrollo sostenible en los ecosistemas locales. Esta propuesta se fundamentó en la gestión de los recursos naturales y la promoción de una identidad cultural en armonía con el entorno. Como resultado, se concluyó que las comunidades rurales necesitan conocer sus derechos en relación con el entorno natural para poder reclamar en caso de sufrir algún perjuicio, lo que contribuiría a elevar su conciencia sobre las afectaciones ambientales.

En este sentido, la popularización de las normativas ambientales se identificó como una herramienta estratégica para la educación ambiental en las comunidades rurales, fomentando la proactividad de la comunidad en la toma de conciencia y en la adopción de acciones que garanticen sus derechos ambientales. Se resalta la importancia de empoderar a las comunidades para que puedan defender su entorno natural y contribuir activamente a la conservación de los recursos naturales en beneficio de las generaciones presentes y futuras.

Higuita (2012), Socióloga, Universidad de Antioquia. Máster en Desarrollo, Instituto de Altos Estudios del Desarrollo Ginebra, Suiza, Asesora de proyectos educativos con jóvenes de la Corporación Ecológica y Cultural Penca de Sábila. Colombiana, realizó un estudio de caso, en el corregimiento San Cristóbal, Medellín, Colombia titulado “Jóvenes del territorio rural en el contexto de la expansión urbana”, en donde nos evidencia las representaciones sociales de los jóvenes de este corregimiento en cuanto a la transformación de su territorio rural por causas de la expansión urbana. Para dicho estudio el autor se plantea ciertos interrogantes, tales como: “¿De qué manera la expansión urbana está siendo concebida por las y los jóvenes de los territorios rurales? ¿Cuál es su mirada sobre la reconfiguración de la identidad territorial? ¿Cómo interpretan y valoran esta realidad y cuáles son sus respuestas? El autor para el desarrollo de este estudio se basó en el método cualitativo, en donde a través de entrevistas a los jóvenes recopiló

información de primera mano para el análisis de la postura de los mismo ante esta problemática.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

En cuanto a la expansión urbana desde las miradas juveniles, estos declaran que efectivamente hay un grado alto de expansión territorial de la parte urbana e incluso hacen referencia de cómo era el paisaje anteriormente y de cómo ha cambiado, en cuanto al segundo interrogante estos jóvenes aseguran que la identidad se está perdiendo debido a la influencia de la expansión urbana la cual afecta en tradiciones y costumbres, como por ejemplo, el hecho de que los campesinos han dejado de producir sus huertas por querer buscar otro estilo de vida en la parte urbana, además plantean que este choque rural – urbano, afectan su cultura, folklor y tradiciones ya que estas tienden a transformarse y desaparecer, y en cuanto a su tercer interrogante el autor argumenta que los jóvenes tienen claro que la expansión urbana es una realidad y que además es desmedida ya que se viene incrementando aceleradamente lo cual afecta de manera categórica el medio ambiente, y la cultura de la sociedad rural y lo peor de esta situación es que no se les tiene en cuenta la opinión y necesidades de estas comunidades rurales ya que estos proyectos son impuestos. El autor concluye que este estudio demostró y mostro de manera categórica el inconformismo de la comunidad con la mayoría de los proyectos que han conllevado a la expansión territorial de la zona urbana, pero además se reflejó el potencial que tiene la juventud de esa zona rural en querer actuar frente a ese inconformismo y ser proactivos frente a esa problemática que les viene afectando.

Sarmiento (2008) en su artículo titulado "Justicia ambiental, comunidad y territorio" aborda la articulación entre territorio, población y desarrollo, destacando su naturaleza dialéctica y sistémica. Esta relación implica una unidad de contrarios en constante tensión y conflicto, cuya dinámica de transformación puede conducir a situaciones tanto negativas como positivas. El

autor sostiene que el resultado parcial e histórico de este sistema está condicionado por diversos aspectos sociales, jurídicos, económicos, políticos, territoriales y culturales, así como por la correlación de fuerzas sociales, principios e intereses en juego, y el balance político parcial de confrontaciones y negociaciones.

En su análisis, Sarmiento emplea una metodología analítica descriptiva, basada en información histórica relevante sobre el comportamiento político del país. A través de la revisión de datos agrupados, el autor examina el marco administrativo y público en relación con la justicia ambiental. Sus conclusiones resaltan la tendencia de las políticas estatales a favorecer a las empresas en detrimento del aspecto socioambiental y cultural, subrayando la importancia de este tema en la investigación. Las políticas estatales emergen como un factor central en la problemática estudiada, al mismo tiempo que se perfilan como actores clave en la búsqueda de soluciones.

Esta perspectiva resalta la relevancia de considerar las políticas estatales como elementos determinantes en la configuración de la justicia ambiental, y subraya la necesidad de abordar de manera crítica las implicaciones de estas políticas en la sostenibilidad ambiental y el bienestar de las comunidades. En este sentido, se destaca la importancia de promover un enfoque integrador que reconozca la interrelación entre las decisiones políticas, la equidad ambiental y el desarrollo sostenible, con el fin de avanzar hacia un modelo de gestión ambiental más equitativo y participativo.

Cueto (2007) en su estudio titulado "Comunicar para conservar: Estrategias de comunicación como apoyo a procesos de educación ambiental" tiene como objetivo fundamental clarificar el papel de la comunicación en la transformación de la interrelación entre el ser humano y la naturaleza. El autor inicia analizando la construcción de los conceptos de ambiente

en la sociedad, para luego explorar las funciones de la comunicación social en la configuración de dichos conceptos. La metodología empleada es cualitativa participativa, con el propósito de involucrar activamente a la comunidad en temas ambientales.

En sus conclusiones, Cueto destaca la relevancia de la comunicación como herramienta clave en los procesos de cambio social, especialmente en el ámbito educativo y pedagógico orientado hacia la transformación social. Asimismo, resalta la importancia de involucrar a la sociedad civil en los procesos de conservación ambiental, señalando que este proceso es gradual y requiere de un compromiso continuo que se adapte a las transformaciones políticas y culturales de los individuos.

En este sentido, se evidencia la necesidad de promover estrategias de comunicación efectivas que fomenten la conciencia ambiental y la participación activa de la sociedad en la conservación del entorno. Se sugiere que la comunicación ambiental debe ser constante y adaptable, en sintonía con los cambios sociales y culturales, para lograr un impacto significativo en la promoción de prácticas sostenibles y en la construcción de una relación armoniosa entre la humanidad y la naturaleza.

Correa (2004) en su investigación titulada "Crecimiento económico y medio ambiente: una revisión analítica de la hipótesis de la curva ambiental de Kuznets" tiene como objetivo principal analizar la relación entre el crecimiento económico y la calidad ambiental. El estudio busca demostrar que, a corto plazo, el crecimiento económico puede generar un impacto ambiental negativo, mientras que, a largo plazo, a medida que las economías crecen, se observa una mejora en la calidad ambiental. El enfoque de la investigación se centra en la aplicabilidad de la hipótesis a nivel nacional.

En cuanto a la metodología, los autores emplearon un enfoque cuantitativo, utilizando un método de estimación con variables como la densidad poblacional, indicadores de comercio, indicadores económicos e ingresos, entre otros. Los resultados obtenidos revelaron que la relación entre el crecimiento económico y la calidad ambiental ha generado un amplio debate. Se destaca que los estudios existentes han brindado una visión limitada de los mecanismos que explican la disminución de contaminantes una vez se alcanza cierto nivel de ingreso.

Como conclusión, se evidencia que la calidad ambiental tiende a deteriorarse inicialmente con el crecimiento económico, pero a medida que los países alcanzan estabilidad económica y un nivel adecuado de riqueza, los impactos negativos sobre el medio ambiente tienden a reducirse. Se resalta la complejidad de identificar y cuantificar los efectos directos e indirectos de esta relación, lo que subraya la importancia de continuar investigando y debatiendo sobre este tema. En este sentido, se sugiere la necesidad de políticas y acciones que promuevan un desarrollo económico sostenible en armonía con la conservación ambiental.

En general los estudios de investigación analizados, tanto a nivel nacional como internacional, dan cuenta de la importancia del desarrollo sostenible y la relevancia que este concepto está teniendo en nuestros tiempos, es así como se ha venido creando conciencia en entidades públicas y privadas y en la misma sociedad respecto al cuidado del medio ambiente, por otra parte todos apuntan a que la educación ambiental es uno de los pilares más importantes en cuanto al despertar de conciencias a nivel general y que esta llevada con una metodología indicada infiere directamente sobre el accionar frente a cualquier problemática de tipo ambiental. También es de destacar que el desarrollo de las zonas rurales hoy día es una realidad y esta merece ser vista de manera objetiva debido a que conlleva a una serie de impactos ambientales y sociales de las comunidades y su entorno el cual en muchas ocasiones han sido víctimas de

amenazas tales como: la construcción de obras civiles y la expansión territorial urbana lo cual genera choques entre identidades urbanas y rurales.

Si bien es cierto que algunos de estos estudios apuntan a que la comunidad juega un papel de magna importancia en la resolución o mitigación de estos impactos, solo se hace mención de esta actitud que debe ser tomada y en algunos casos se les orienta que son derechos constitucionales a los que pueden acceder en cuanto a que se les debe garantizar un entorno saludable, mas no se le dota a esta población afectada de conocimientos técnicos para hacer frente en la mitigación de los impactos ambientales e incluso en la eliminación de otros impactos acumulativos antes de que estos se manifiesten de manera severa en su entorno, dicho esto se logra ver un gran vacío en cuanto a la dotación de herramientas cognitivas a las comunidades , para que estas puedan actuar ante los impactos socio-ambientales que se desprenden de la ejecución de obras civiles en dicho territorio sin esperar el actuar externo de entidades gubernamentales o privadas, debido a que podrán contar con conocimientos prácticos, lo que generara una comunidad proactiva y critica ante cualquier situación que pueda atentar socio-ambientalmente su entorno. Dicho de otra manera, al analizar las referencias investigativas se observan deficiencias en la formación de las comunidades, ni se estructura una forma concreta de actuar metodológicamente ante ese impacto del cual son objetos, el cual no dependa de factores externos, sino, que cada comunidad adquiera las herramientas cognitivas para reaccionar practicando actividades que ayuden a mitigar el impacto generado por la ejecución de obras civiles en su territorio.

2.2 Marco Teórico

Para la elaboración del proyecto fue necesario adentrarse en distintos temas y subtemas de interés que toman relevancia al desarrollar los objetivos del artículo y que sin lugar a duda juegan un papel muy importante al momento de llegar a las comunidades e involucrarlos con la problemática de esta investigación.

2.2.1 Impacto Ambiental y sus tipos.

El impacto ambiental es un concepto fundamental en la gestión ambiental, ya que se refiere a las consecuencias que las actividades humanas tienen sobre el entorno natural. Estas repercusiones pueden manifestarse de diversas formas y abarcar distintos componentes del medio ambiente, como los ecosistemas, la biodiversidad, los recursos naturales y la calidad de vida de las personas. Es importante comprender en profundidad qué se entiende por impacto ambiental y cómo las obras civiles pueden generar efectos significativos en el entorno.

Según Rodríguez (2019), en su estudio sobre la evaluación de impacto ambiental en proyectos de construcción, “se destaca que las obras civiles, como la construcción de carreteras, puentes o edificaciones, pueden ocasionar una serie de impactos ambientales negativos si no se gestionan de manera adecuada. Estos impactos pueden incluir la pérdida de hábitats naturales, la contaminación del aire, del suelo y del agua, la generación de residuos y la fragmentación de ecosistemas”.

Las obras civiles generan impacto ambiental principalmente a través de la alteración del paisaje natural, la emisión de contaminantes atmosféricos y la generación de residuos sólidos y líquidos. La deforestación de áreas para la construcción de infraestructuras, la compactación del suelo durante las obras y la emisión de gases y partículas contaminantes durante la operación de

maquinaria pesada son ejemplos de cómo las obras civiles pueden afectar negativamente al entorno.

Es importante considerar que el impacto ambiental de las obras civiles no se limita únicamente al período de construcción, sino que puede extenderse a lo largo de toda la vida útil de la infraestructura, incluyendo la fase de operación y mantenimiento. Por lo tanto, es crucial implementar medidas de mitigación y compensación desde las etapas iniciales de planificación y diseño de los proyectos para minimizar los efectos negativos y promover un desarrollo sostenible.

En este sentido, la evaluación de impacto ambiental se convierte en una herramienta clave para identificar, prevenir y mitigar los impactos ambientales de las obras civiles, permitiendo tomar decisiones informadas y responsables que contribuyan a la protección del medio ambiente y al bienestar de las comunidades locales. La integración de criterios ambientales en la planificación y ejecución de obras civiles es fundamental para garantizar un desarrollo sostenible y respetuoso con el entorno natural.

La clasificación de los impactos ambientales ha sido algo que se ha ido forjando a través de los años en donde a raíz de la problemática ambiental evidente en todo el planeta se ha forjado un interés en la materia y todo lo que esto implica de manera transversal. Es así como son muchos los pensadores, que se han atrevido a dar sus conceptos sobre impacto ambiental logrando de esta forma tener hoy día conceptos amplios respecto al tema, es por eso por lo que se podría decir que no existe una única persona o entidad que se pueda atribuir el hecho de haber realizado esta clasificación, ya que ha sido la consecuencia de la colaboración de muchos, investigadores y expertos en materia de ecología y medio ambiente.

Habiendo hecho claridad en lo anterior, es importante destacar a esas personas y organizaciones que a lo largo de los años han ayudado a la conceptualización y clasificación de los impactos ambientales, por ejemplo Rachel Carson (1962), en su influyente libro "Primavera silenciosa" (Silent Spring), ya señalaba los peligros de los productos químicos sintéticos, como los pesticidas, y sus efectos negativos en el medio ambiente y la vida silvestre, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), creada en 1972, ha sido fundamental en la promoción de la protección ambiental y la conciencia sobre los impactos ambientales en todo el mundo, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, la cual fue celebrada en Estocolmo en 1972, instauró las bases sobre gestión ambiental global y destacó la importancia de considerar los impactos ambientales en las actividades antropogénicas, por otra parte, la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Comisión Brundtland), popularizó el término "desarrollo sostenible" y matizó la importancia de considerar los impactos ambientales en la planificación y toma de decisiones, decisiones que en primera instancia se tenían previstas en proyectos y actividades específicas, como la construcción de obras civiles y proyectos industriales.

Adentrándonos más en cuanto a clasificación de impacto ambiental, el Consejo Internacional de Uniones Científicas (International Council of Scientific Unions, ICSU) en 1969, realizó una clasificación la cual se conoce como la "Matriz de Leopold" o "Matriz de ICSU-Leopold", esta clasifica los impactos ambientales según su origen en categorías como físicos, químicos, biológicos y sociales, y una clasificación según sus atributos, que incluyen la magnitud, la extensión, la duración, la frecuencia, la probabilidad y la reversibilidad. Dicha matriz se convirtió en una herramienta de gran utilidad en la evaluación de impacto ambiental. Otro gran contribuyente en la materia fue Barry Commoner (1971), biólogo y ecologista

estadounidense quien en su libro "The Closing Circle" (El Círculo que se Cierra) (1971), enseñó la idea de agrupar estos impactos en cuatro categorías básicas según su origen:

1. Impactos causados por la extracción de recursos naturales: En esta se incluyen los efectos negativos a causa de la explotación de recursos naturales, como la minería, la tala de bosques o la extracción de petróleo.

2. Impactos causados por la producción: En esta se incluyen los efectos ambientales derivados de la fabricación de bienes y productos, están inmersos la contaminación del aire y del agua generada por las industrias.

3. Impactos causados por la distribución: En esta se incluyen los efectos ambientales provocados por el transporte y distribución de bienes y recursos, como la contaminación del aire y el consumo de energía en el transporte.

4. Impactos causados por el desecho y la eliminación: En esta se incluyen los efectos negativos resultantes de la eliminación de residuos y la gestión inadecuada de desechos, como la contaminación del suelo y el agua.

Commoner además clasificó los impactos ambientales según cuatro atributos:

1. Impactos locales o globales: Hace referencia a que algunos impactos afectan principalmente a zonas locales, mientras que otros tienen efectos a nivel global.

2. Impactos directos o indirectos: Los impactos directos son aquellos que ocurren inmediatamente debido a una acción específica, mientras que los impactos indirectos son consecuencias secundarias y a menudo menos evidentes.

3. Impactos inmediatos o retardados: Algunos impactos ocurren rápidamente después de una acción, mientras que otros pueden manifestarse en el tiempo, con un retraso entre la causa y el efecto.

4. Impactos reversibles o irreversibles: Algunos impactos pueden revertirse con medidas adecuadas, mientras que otros causan daños permanentes al medio ambiente.

2.2.2 Pedagogía ambiental y los métodos de enseñanza-aprendizaje.

Para darnos una mejor idea de lo que significa pedagogía ambiental es bueno echar un vistazo a los orígenes de la pedagogía por lo que se sabe que surgió conscientemente después de la educación como una forma didáctica de regular el aprendizaje del proceso educativo, por lo que podemos decir que se ocupa del saber educar, de la relación y sistematización, métodos y procedimientos de la educación ambiental.

La pedagogía ambiental ha tomado gran popularidad al caso de que es considerada la pedagogía de los últimos tiempos, lo que busca esta pedagogía es realizar un proceso que involucre todas las variables tanto cognitivas como aptitudinales para consolidar un cambio de comportamiento de la sociedad frente a los recursos naturales y el medio ambiente en general y para dicho proceso es necesario una metodología que entra a fortalecer el vínculo entre humano y medio ambiente.

Siempre ha sido cuestionado la escogencia de los métodos de enseñanza para facilitar el aprendizaje tanto en el área docente en la parte educativa formal, como en la educación informal a comunidades, sin embargo, la pedagogía de la enseñanza es tan amplia y aplicable que cada una de ellas son importantes y es ahí donde cada caso merece una revisión detallada con el fin de escoger su mayor efectividad y eficacia a la hora de lograr resultados. Es así como los diferentes métodos pudieran cobrar una gran importancia en cada caso específico que se plantee en la realidad.

Según Marrero García, J. M. (2012). En su artículo académico “Didáctica General”. Editorial Universitaria Ramón Areces nos dice que clasificación tradicional de los métodos de la enseñanza y el aprendizaje están basados de la siguiente manera:

La representación del razonamiento el cual se subdivide en los siguientes métodos:

- Método deductivo: cuando el argumento que se estudio es un proceso del raciocinio que pasa de lo universal a lo particular, método que se podría aplicar al área ambiental debido a que hay problemas globales de contaminación al medio ambiente de los que se puede deducir como ese problema se ve reflejado en nuestro territorio.
- Método inductivo: cuando el argumento estudiado parte de estudios locales los cuales se pueden proyectar a gran escala, es así como este método ambientalmente hablando es aplicable a casos de contaminación local los cuales podemos intuir que de suceder esto en muchas partes el impacto seria acumulativo y progresivo a nivel global
- Método analógico o comparativo: cuando el argumento estudiado puede tener aspectos o formas semejantes, pero también diferencias entre ellas, es así como en materia ambiental podemos comprar casos de diferentes magnitudes y ubicaciones que al compararlos nos van generando información clave para la resolución de problemas debido al análisis comparativo y proactivo de los distintos casos.

La distribución de la materia:

- Lógica de la tradición o de la disciplina científica: cuando lo estudiado va desde lo menos a lo más complejo o desde el origen hasta la actualidad siguen un orden antecedente esto aplica cuando vemos un problema y lo primero que buscamos es identificar que lo origino o cómo surgió dicho problema.

- Psicología del estudiante va de lo conocido a lo desconocido esto favorece a intuición de la memorización ya que en materia ambiental es mucho mejor comenzar a intuir desde lo práctico y real hasta lo más complejo.

La correlación con el escenario:

- Método simbólico: El lenguaje oral o escrito es el único medio que hay para llevar contenidos de aprendizaje lo cual es duramente criticado ya que hay muchísimos medios de información, pero a nivel ambiental hay casos en donde el acceso a las tecnologías de información entre otras es de difícil acceso y se debe optar por este tipo de lenguaje el cual si es bien llevado cumple a cabalidad con su objetivo.
- Método intuitivo: cuando lo que buscamos es aproximarnos a la realidad inmediata de los aprendices o estudiantes este método parte de la actividad experimental aquí podemos ver y valorar las experiencias propias del individuo ante la problemática.

Las experiencias externas del estudiante:

- Método pasivo: cuando se enfatiza en la actividad del docente en donde el tiene el protagonismo y los estudiantes solo enfocan su atención en lo que el docente les informe, este método es poco aplicable a nivel presencial en la parte ambiental ya que lo que se busca es involucrar a la comunidad en la resolución de conflictos y sean parte activa como en el siguiente método.
- Método activo: cuando el estudiante se involucra en las actividades de enseñanza e interactúa en cooperación con el docente-

Los sistemas de conocimiento:

- Método globalizado: cuando las clases se desarrollan de acuerdo con las necesidades, acá lo más importante son los temas no las asignaturas.
- Métodos especializados: cuando los temas y asignaturas se asisten independientemente.

La conformidad de lo enseñado:

- Dogmático: es aprender antes que entender, se debe aceptar lo que el docente diga, se tiene la hipótesis de que eso es la verdad.
- Descubrimiento: el docente muestra conocimientos para que a partir de esos conocimientos el estudiante descubra nuevos conocimientos

Ahora bien, si lo que queremos es identificar los mejores métodos de enseñanza en la educación ambiental para eso debemos entender es que la enseñanza ambiental debe ser integral, es por eso que se debe vincular a las personas, comunidades, legislaciones, leyes, entes territoriales, ambiente, etc., ya que se debe entender como un todo, es así como en el mundo de hoy, los ambientalistas reconocen la educación como la mejor vía para generar conciencia e impulsar comportamientos responsables frente al manejo sostenible del ambiente.

Habiendo dicho esto se ha podido concluir que el método o la metodología más acertada a la hora de hablar de educación ambiental es la Investigación Acción Participativa (IAP) la cual busca un enfoque más cualitativo de la investigación, dejando a un lado la parte cuantitativa como protagonista tal como se ve en otro tipo de metodologías, además, se basa en la educación para generar un cambio social y ambiental buscando mejorar las condiciones de vida y las de su entorno, el objetivo de esta metodología es hacer que la investigación sea más democrática y colaborativa, reflexionando de manera crítica ante los problemas de desigualdad bien sea social, cultural y/o ambiental. En esta metodología se reflexiona con todos los involucrados sobre cómo va a ser la investigación, además se planifica las actividades de investigación y los pasos que

procedan, luego de esto, se actúa de acuerdo con las actividades de investigación previstas para posteriormente observar los datos recopilados dentro de la investigación.

La Investigación Acción Participativa es una metodología importante, ya que nos permite apropiarnos del conocimiento y generar respuestas concretas a problemáticas planteadas por investigaciones que a su vez contienen problemáticas reales con los que se pretende aportar alternativas de cambio o transformación, por otra parte, permite que exista una integración del conocimiento y el actuar, promoviendo que los actores conozcan, interpreten la realidad objeto de investigación y que se apropie cosa que la brinda facilidad a la hora de proponer alternativas de solución a las problemáticas que se identifiquen por la propia comunidad en donde la finalidad principal será generar cambios y transformaciones concretas.

En cuanto al acercamiento a la investigación, se parte de un diagnóstico inicial, la cual se hace consultando a los distintos actores sociales, bien sea comunidad o población en busca de obtener sus puntos de vistas, gracias a sus opiniones, sobre un tema o problemática que sea objeto de investigación.

Para esta investigación, la pedagogía ambiental se define como un enfoque educativo integral que busca transformar la relación de la comunidad de la vereda Los Manantiales con su entorno natural, promoviendo una conciencia ecológica y prácticas sostenibles. Este enfoque no solo imparte conocimientos sobre el medio ambiente, sino que también desarrolla habilidades y actitudes necesarias para la gestión responsable de los recursos naturales. En este mismo contexto, la pedagogía ambiental se centra en educar a los participantes sobre los impactos socioambientales de las obras civiles, como la instalación de redes eléctricas y el mantenimiento y ampliación de vías terciarias, y en fomentar la participación activa de la comunidad en la protección y conservación de su entorno. A través de metodologías participativas y adaptadas a

las realidades locales, esta pedagogía busca consolidar un cambio de comportamiento que garantice un desarrollo sostenible y la preservación del medio ambiente para las futuras generaciones de los Manantiales.

2.2.3 Obras Civiles y sus principales disciplinas.

Las obras civiles son una parte fundamental del desarrollo y la infraestructura de cualquier sociedad moderna. Se refieren a la construcción de estructuras y sistemas que facilitan el transporte, el suministro de agua y energía, la gestión de residuos, y otras necesidades esenciales.

Las obras civiles son proyectos de ingeniería que se centran en la construcción y el mantenimiento de la infraestructura física. Según Harris (2006), "las obras civiles incluyen una amplia gama de construcciones como carreteras, puentes, túneles, presas, aeropuertos y sistemas de alcantarillado". Estas estructuras son esenciales para el funcionamiento de las comunidades y la economía, proporcionando los cimientos sobre los cuales se construyen las ciudades y se facilita la vida moderna.

Las obras civiles tienen un impacto significativo en el medio ambiente. Uno de los mayores desafíos es la emisión de dióxido de carbono (CO₂) durante la construcción. De acuerdo con el Banco Mundial (2021), "las obras civiles representan una de las principales fuentes de emisión de dióxido de carbono a nivel global, lo que contribuye al calentamiento global y al cambio climático". La construcción de infraestructura también puede resultar en la destrucción de hábitats naturales, la contaminación de cuerpos de agua, y la generación de residuos sólidos.

Las obras civiles también tienen profundos efectos en la sociedad. Positivamente, estas infraestructuras son esenciales para el desarrollo económico y social, facilitando el transporte, mejorando la calidad de vida y fomentando la conectividad. Según López (2018), "la infraestructura adecuada es crucial para el crecimiento económico sostenible, ya que mejora la

productividad y la eficiencia en la distribución de bienes y servicios". Sin embargo, también existen impactos negativos como el desplazamiento de comunidades y la desigualdad en el acceso a las infraestructuras, que pueden agravar las disparidades sociales.

Las obras civiles pueden clasificarse de varias maneras dependiendo de su finalidad y características. A continuación, se presenta una clasificación comúnmente aceptada:

a. Infraestructura de Transporte

Este tipo de obra civil incluye carreteras, puentes, túneles, ferrocarriles, aeropuertos y puertos marítimos. Estas estructuras son fundamentales para el movimiento de personas y bienes. Según Zhang (2015), "la infraestructura de transporte es vital para la conectividad y el comercio internacional, facilitando el crecimiento económico y la integración regional".

b. Infraestructura Hidráulica

Las obras hidráulicas incluyen presas, canales, sistemas de riego y plantas de tratamiento de aguas residuales. Estas construcciones son esenciales para la gestión del agua y la prevención de desastres naturales como inundaciones. Smith (2010) destaca que "la infraestructura hidráulica es crucial para la seguridad hídrica y la gestión sostenible de los recursos acuáticos".

c. Infraestructura Urbana

Incluye la construcción de edificios, parques, sistemas de alcantarillado y redes eléctricas. Estas obras mejoran la habitabilidad de las ciudades y son fundamentales para el bienestar urbano. Según Gómez (2012), "la infraestructura urbana adecuada es esencial para mejorar la calidad de vida en las ciudades, proporcionando servicios básicos y espacios recreativos".

d. Infraestructura Energética

Comprende la construcción de plantas de energía, líneas de transmisión y redes de distribución. Este tipo de infraestructura es esencial para el suministro de energía a hogares e industrias.

García (2014) afirma que "la infraestructura energética es la columna vertebral del desarrollo industrial y tecnológico de una nación".

2.2.3.1 Desafíos Actuales de las obras civiles:

Las obras civiles son cruciales para el desarrollo y la sostenibilidad de las sociedades modernas. Sin embargo, en la actualidad, enfrentan una serie de desafíos que requieren una atención especial para asegurar que estas infraestructuras sigan siendo efectivas y sostenibles.

Uno de los mayores desafíos que enfrentan las obras civiles en la actualidad es la mitigación de su impacto ambiental. La construcción y el mantenimiento de infraestructuras contribuyen significativamente a la emisión de gases de efecto invernadero. Según el Banco Mundial (2021), "las obras civiles son responsables de una gran parte de las emisiones globales de dióxido de carbono, lo que agrava el problema del calentamiento global y el cambio climático". Además, la destrucción de hábitats naturales y la contaminación de cuerpos de agua son preocupaciones constantes.

Por otra parte, las obras civiles deben considerar el impacto social de los proyectos. El desplazamiento de comunidades, la desigualdad en el acceso a la infraestructura y las preocupaciones sobre la justicia social son cuestiones que deben abordarse. Gómez (2012) indica que "los proyectos de infraestructura deben ser inclusivos y considerar las necesidades de todas las comunidades afectadas para evitar la marginalización y promover el desarrollo equitativo". La participación comunitaria y la consulta pública son vitales para el éxito y la aceptación de los proyectos.

Al final podríamos decir que la sostenibilidad es un desafío transversal que abarca todos los aspectos de las obras civiles. La necesidad de desarrollar infraestructuras resilientes al cambio climático y sostenibles a largo plazo es una prioridad. Smith (2010) destaca que "las

infraestructuras sostenibles no solo deben minimizar el impacto ambiental, sino también ser económicamente viables y socialmente aceptables". La incorporación de principios de desarrollo sostenible en todas las etapas del proyecto es fundamental.

2.3 Marco Contextual

A continuación, se muestran algunos aspectos geográficos de la región objeto de estudio en esta investigación con el fin de contextualizar el alcance del proyecto “DISEÑO DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PARA LA MITIGACION DE LA AFECTACION SOCIOCULTURAL Y AMBIENTAL DE LAS OBRAS CIVILES EN LA VEREDA LOS MANANTIALES DEL MUNICIPIO DE BECERRIL CESAR”

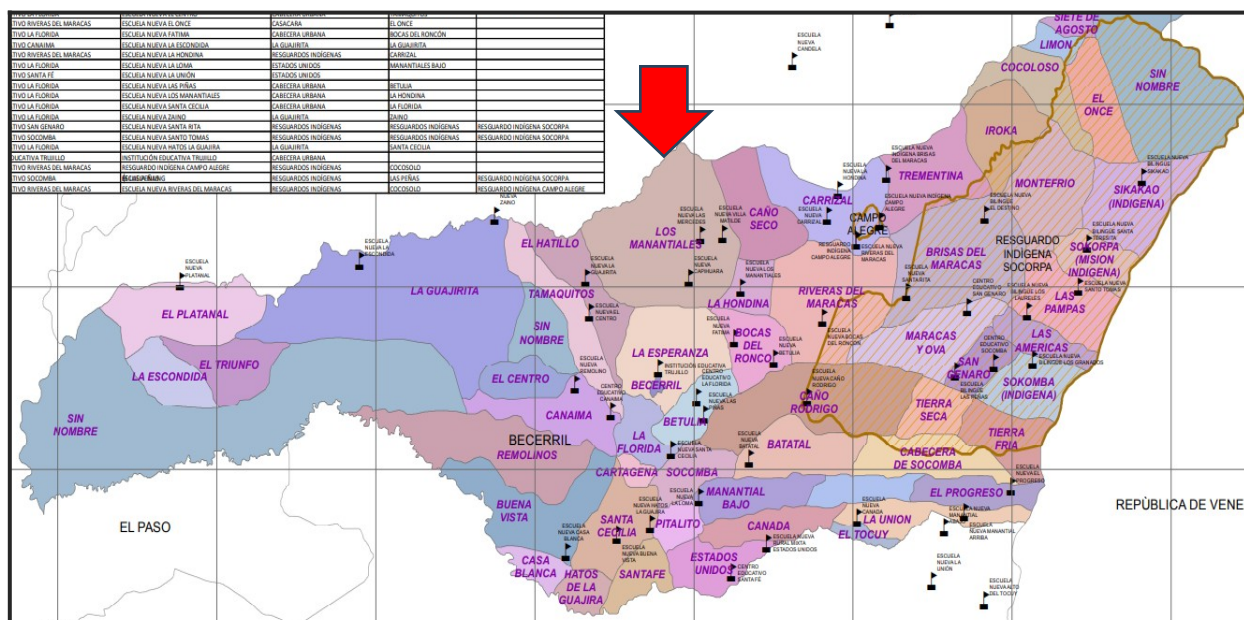
2.3.1 Ubicación geográfica

Vereda Los Manantiales, La vereda Los Manantiales, nombrada así por su riqueza en manantiales de agua en la zona de los años 70 hacia atrás, cuenta todavía con recursos suficientes de agua, que les permite tener una economía agrícola y pecuaria sostenible, sin embargo los cambios de usos de suelos de estas siempre han sido una constante, es así como en los años 60 se vivió la bonanza algodonera y a mediados de los años 70 la bonanza marimbera la cual trajo consigo grupos al margen de la ley y peleas de territorios, luego en los años 2010 se introdujo fuertemente los cultivos de palma de aceite. La vereda Los Manantiales hace parte de la zona rural del municipio de Becerril, cuenta con una población aproximada de 90 habitantes y existen 44 predios en su interior, esta vereda tiene una extensión aproximada de 2.800 hectáreas y se encuentra al norte del municipio.

La vereda cuenta con infraestructura de la escuela Nueva Villa Matilde, escuela nueva Capihuara y escuela nueva Las Mercedes, las cuales son sedes de la institución educativa

Canaima, sin embargo, en el año 2024 no están en funcionamiento dos de ellas, debido a falta de personal estudiantil, ya que al momento de ser construidas la población de la vereda era mucho mayor antes de los desplazamientos forzados sufridos en la zona. En su componente biótico y abiótico cuenta con dos caños y su flora y fauna aún persisten gradualmente.

IMAGEN 1. Ubicación de la vereda Los Manantiales en el municipio de Becerril



Fuente: USAID. Mapa entidades de derecho público.

Municipio de Becerril, el municipio de Becerril se encuentra ubicado en el noreste del departamento del Cesar entre los municipios de Agustín Codazzi y La Jagua De Ibirico. Becerril se encuentra comunicado con la capital del Departamento (Valledupar), a través de la conocida Troncal del Oriente que recorre la frontera con Venezuela y comunica los Municipios de La Paz, San Diego, Codazzi, Becerril, La Jagua de Ibirico y Chiriguana. El principal accidente

geográfico es la Serranía de los Motilones, que lo limita con Venezuela, su territorio es plano en su casi totalidad, los principales ríos son el Maracas y el Tocuy.

IMAGEN 2. Ubicación del Municipio de Becerril en Colombia



FUENTE: <https://www.igac.gov.co/>

Coordenadas 9°42'11" N, 73°16'39" W

IMAGEN 3. Ubicación del Municipio de Becerril en el Departamento de Cesar



FUENTE: <https://www.igac.gov.co/>

Límites del municipio:

Al Norte: con el municipio de Agustín Codazzi;

al Sur: con el municipio de la Jagua de Ibirico;

por el Este: la República Bolivariana de Venezuela

y por el Oeste: con los municipios de Agustín Codazzi y El Paso.

Extensión total: 1.143.9 Km²

Extensión área urbana: 3 Km²

Extensión área rural: 1.143.9 Km²

Temperatura media: 29° C

Población: El municipio de Becerril cuenta con una población aproximada de e según la Certificación expedida por el Departamento Administrativo Nacional

de Estadísticas DANE, del día 21 de julio de 2020, la población correspondiente al municipio de Becerril — Cesar fue de 22.542 habitantes para la vigencia fiscal 2019

Tabla 1. Distribución de la Población de Becerril, Cesar

TOTAL	13453 hab
DENSIDAD	11,76 hab/km ²
URBANA	10 341 hab.
RURAL	3 112 hab

Fuente: Autor del proyecto

2.4 Marco Legal en cuidado del medio ambiente

Colombia tiene una amplia legislación en pro del cuidado al medio ambiente y que junto con los compromisos de cooperación mundial es muestra de que se tiene un amplio compromiso frente a la gestión del medio ambiente.

Constitución Política de Colombia.

La constitución política de 1991 dio gran importancia a la gestión de los recursos naturales y el medio ambiente y para ello estableció algunos principios fundamentales.

El medio ambiente como patrimonio común. En su artículo 8 nos dice que es obligación del estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales. En su artículo 95 nos enuncia que es deber de las personas cuidar y proteger los recursos naturales y a su vez velar por la conservación del medio ambiente. En el artículo 58 textualmente dice “la propiedad es una función social que implica obligaciones y, como tal, le es inherente una función ecológica” por otra parte en su artículo 63, determina que los bienes públicos, como parques naturales, tierras comunes de grupos étnicos, resguardos, patrimonio arqueológico y demás bienes que determine la ley serán inembargables, imprescriptibles e inalienables.

En cuanto al derecho a un ambiente sano tenemos: Artículo 79, todas las personas sin excepción tienen derecho a gozar de un ambiente sano, además declara que la ley deberá garantizar la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. También deberá fomentar la educación para lograr la finalidad del cuidado del medio ambiente.

En cuanto al desarrollo sostenible tenemos: en la constitución nos define este término como el desarrollo económico, y social en pro de una mejor calidad de vida, pero sin agotar los

recursos renovables ni llegar a deteriorar el medio ambiente para de esta manera poder garantizar que las generaciones futuras puedan satisfacer sus propias necesidades. Que En su artículo 80 nos deja: el Estado planificara la gestión y el aprovechamiento de los recursos naturales para de esta manera poder garantizar un desarrollo sostenible, también deberá prevenir y controlar las afectaciones que se le pueda ocasionar al medio ambiente y de ser así, interponer sanciones a los autores.

Seguidamente tenemos la Ley 99 de 1993. “Por medio del cual se crea el ministerio del medio Ambiente y se organiza el sistema Nacional Ambiental (SINA)” en esta ley se exige que todos los proyectos hagan una planificación de la gestión ambiental. También podemos hacer referencia al Decreto 2150 de 1995 en donde se reglamenta las licencias ambientales y otros permisos, definiendo cuando se deben presentar planes de manejo ambiental, estudios de manejo ambiental y/o diagnósticos ambientales, suprime la licencia ambiental ordinaria, también la Ley 388 de 1997, la cual reglamenta los planes de ordenamiento territorial, en el Decreto 1077 de 2015, “por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio” y por último el Decreto 1076 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, por lo visto es evidente que Colombia se rige por leyes que están muy bien definidas y que contemplan el cuidado del medio ambiente como un bien colectivo el cual tenemos el deber de cuidar y el derecho de disfrutarlo.

3 CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la investigación.

Apoyando en Sanjuan (2019) en su investigación denominada “El análisis de datos en investigación cualitativa” el autor cita lo siguiente: “Analizar estos datos es un proceso complejo, laborioso, dinámico y creativo en el que el investigador trata de utilizarlos para llegar a una comprensión profunda de la realidad (Taylor y Bogdan, 1987).”, rescatado de file:///C:/Users/LUNA/Downloads/MetodosDeInvestigacionCualitativaEnElAmbitoLaboral_Modulo5_ElAnalisisDeDatosEnInvestigacionCualitativa.pdf esta investigación será abordada desde un enfoque cualitativo debido a que se fundamentará en un proceso inductivo y naturalista donde no se manipulan ningún tipo de variables y busca descubrir los sentimientos, discernimientos y emociones de la comunidad al momento de describir y afrontar un problema, es así, como estaremos enfocados en el problema teniendo en cuenta la parte socio ambiental, buscando describir, comprender y dilucidar esos preconceptos que se tienen frente al objeto de estudio de esta investigación. Para esto contaremos con los participantes de la unidad de análisis de los manantiales, los cuales de manera abierta podrán dar a conocer lo que piensan y lo que sienten acerca de los próximos proyectos venideros en cuanto a obras civiles se trata, dilucidando esos conocimientos que tienen de obras civiles, de sus beneficios y/o perjuicios para esa zona, preconceptos de impacto ambiental y su relación causa y efecto frente a estos proyectos.

Los participantes expondrán sus dudas y vacíos frente a la problemática que se les avecina, en donde aflorara su sentir tanto individual como colectivo de la relación entre obras

civiles e impactos ambientales, así como también seguramente los beneficios que la ejecución de este tipo de obras pueda traer a la región en materia de conexión vial y comercial.

3.2 Alcance de la investigación.

Basados en los conceptos y características descritas por Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), en su investigación “Metodología de la investigación” la investigación busca describir cuales son los impactos que se pueden llegar a presentar y cuáles son sus causas, además busca que los participantes describan tales fenómenos basándose en sus experiencias, sus propios puntos de vista y desde su propio contexto de manera subjetiva, enriqueciendo así la investigación.

Partiendo de lo anteriormente mencionado los participantes de la unidad de análisis vereda los manantiales, podrán describir cuales impactos creen ellos que se pueden originar al ejecutar obras civiles en la zona y cuáles serían las posibles causas directas de dichos impactos, es así como, estos podrán hacer alusión al posible daño causado a algún recurso, que lo puede llegar a causar y cuales pueden llegar a ser sus efectos en el medio ambiente. Los participantes a su vez podrán hacer uso de sus experiencias en donde se haya visto reflejados fenómenos similares a los planteados y de los cuales se pueda reflexionar y tomar como ejemplos aplicables al caso particular.

3.3 Diseño de la investigación

Se hará uso del tipo de investigación sociocrítico, en donde las unidades de análisis y los participantes podrán comprender la realidad de su región al ser intervenida por la ejecución de obras civiles desde una perspectiva crítica y social en donde todos y cada uno de estos podrá aportar libremente sin verse coaccionados por sectores administrativos, políticos, ideológicos o

de cualquier otro tipo, con el firme propósito de buscar conseguir un cambio social en pro de la conservación de su habidad. Es así como se les brindara la confianza suficiente a estos participantes de la vereda los manantiales para que puedan opinar y expresarse sin temor a la administración municipal, o a cualquier otro ente territorial ya que se les argumentara que ellos como comunidad estarán aportando constructivamente a la solución de los posibles problemas causados por la ejecución de obras civiles en su región lo que representa un beneficio socio ambiental para todo el municipio, ya que lo que buscan es mitigar los impactos ambientales producidos por ese tipo de obras. Por otra parte, permitirá tomar una idea más amplia del pensamiento de los participantes que hacen parte de la vereda los Manantiales, jugando un papel de opinión y acción a las mismas a través del tipo de diseño llamado investigación-acción-participativa, en donde se obtendrá de primera mano la información que poseen en cuanto al conocimiento que tienen en temas como: ejecución de futuros proyectos de obra civil, pros y contras de esta ejecución, afectación socioambiental de las obras civiles en esta zona y acciones de mitigación ante estos impactos entre otros, buscando dar participación activa a la comunidad, buscado de esta manera una investigación transparente y colaborativa en donde se aúnan esfuerzos tanto en la identificación de la futura problemática, así como también de las futuras soluciones o mitigación de los mismos.

Autores como (Lewin, Kemmis, MacTaggart, Ander Egg, Elliot...). ya nos han descrito muy preciso el proceso de investigación acción y cada uno de estos haciendo una leve variación en cuanto a su complejidad, pero sin lugar a duda se puede identificar las principales fases que la componen según (Kemmis McTaggart, 1988) y las cuales se adoptan en esta investigación

I. Diagnóstico, para hacer un reconocimiento de la situación y las condiciones iniciales, se realizará una visita de campo a la vereda los manantiales en donde por medio del dialogo

directo con los participantes de indagar acerca de cómo se encuentra la región en cuanto a organización y población, así se podrá identificar el número de familias que residen en la actualidad, como está organizada la junta de acción comunal de la unidad de análisis, cuantas parcelaciones o fincas existen, y además por medio visual se percibirá que recursos podrían ser afectados por la ejecución de obras civiles en esta zona.

II. Elaborar un plan de acción, por medio del cual se eliminen o mitiguen los impactos. Tal plan de acción incluirá la siguiente intervención con el fin de generar mayor empatía con la unidad de análisis y sus participantes y obtener resultados más eficientes:

ENTREVISTA INICIAL: Se visitará al presidente de la junta de acción comunal de la vereda Los Manantiales con el fin de ponerlo en contexto de la investigación que se quiere llevar a cabo, y de cuál será su alcance. Para esto es pertinente identificarme como coterráneo para brindarle mayor confianza y que este dé aval para continuar y poder contar con su apoyo definiendo como prioridad reunirme con la junta de acción comunal completa y fijando fecha y lugar de encuentro.

ENTREVISTA CON LA JUNTA DE ACCION COMUNAL COMPLETA: Para esta estrategia se conversara con los integrantes de la junta de acción comunal realizándoles una presentación de lo que se pretende realizar de cuáles son los objetivos de la investigación, cuál es su alcance y que se pretende resolver, en dicha entrevista es importante contar con comunicación asertiva, logrando en esta entrevista medir sus conocimientos en la temática de investigación, detectando cuál es su conocimiento acerca de la ejecución de futuras obras civiles en la zona y además una vez culminada la etapa informativa es provechoso realizar un compartir, en donde se consolidaran lazos de confianza entre investigador y comunidad lo cual se verá reflejado en el desarrollo de los siguientes encuentros.

ENTREVISTA PEDAGOGICA: Las herramientas didácticas son de gran ayuda en casos de trasmisión de información es por eso por lo que un apoyo serán los folletos debido a que esta zona no cuenta con energía eléctrica para la implementación de herramientas tecnológicas. Es así como a través métodos de enseñanza constructivista en donde la comunidad no solo estará recibiendo conocimiento teórico, si no que más bien busca que sean tanto participativos como receptivos para construir conocimiento entre todos. Asimismo, se hará uso del método de estudio de casos en donde se expondrán distintos tipos de casos de la vida real en donde se reflejan problemáticas comunes las cuales serán estudiadas y analizadas con el fin de generar inquietud en los participantes y acceder a soluciones posibles ante dicha problemática, problemática que en un futuro estarán viviendo a causa de la ejecución de obras civiles en su zona rural.

ENTREGA Y SOCIALIZACIÓN DE LA PROPUESTA PEDAGÓGICA

DENOMINADA “QUERER LO NUESTRO, CUIDAR LO NUESTRO”, en este punto se entregará por escrito las propuestas pedagógicas que ellos deberán multiplicar ante los demás miembros de la comunidad con la finalidad de mitigar los impactos causados por las obras civiles, dicha entrega incluirá una exposición del documento en donde se explicará cada uno de los puntos y se resolverá cualquier inquietud al respecto.

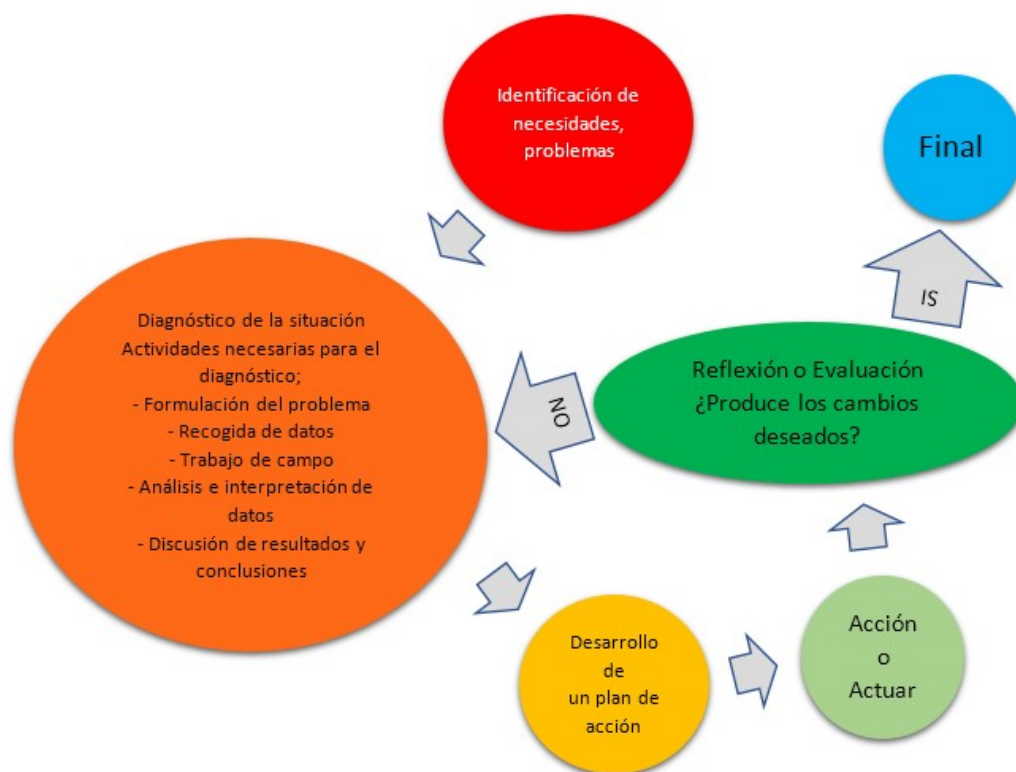
III. Actuar colocando el plan en práctica y observando sus efectos en el contexto que tiene lugar. Una vez diseñado y elaborado el plan de acción se llevará a cabo su implementación teniendo en cuenta una mirada crítica de cómo se está llevando el proceso de enseñanza-aprendizaje y entrevistas con los participantes de la unidad de análisis sin perder el objeto de estudio el cual es mitigar los impactos que generan las obras civiles a partir de estrategias pedagógicas socio ambientales en la vereda los manantiales. Esta etapa será muy fácil de evaluar

debido a que se está en contacto directo de manera constante con los participantes y se podrá ir identificando en la medida de la marcha.

IV. Reflexión en torno a los efectos que se produzcan y mirar que tan efectivos están siendo y mirar cómo podemos mejorarlos por medio de una nueva planificación. Una vez estructurado e implementado el plan de acción a través de las entrevistas y la entrega y socialización de la propuesta pedagógica denominada “QUERER LO NUESTRO, CUIDAR LO NUESTRO” lo que se busca es trabajar en base a la mejora continua en donde se analizara que tan efectivas están siendo estas entrevistas y esta socialización a los participantes con el firme propósito de llevar a cabo los objetivos trazados. Para esto se contará con herramientas de evaluación, en donde se medirán los avances obtenidos en cada etapa y que tan claro está siendo el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Estas fases de la metodología aplicada desde la Investigación-Acción se puede vislumbrar en el siguiente esquema, tomado de Colás y Buendía (1994:297)

Figura 1. *Esquema de metodología*



3.4 Unidad de análisis y participantes

En la vereda los manantiales, en la zona rural de becerril-Cesar existen aproximadamente 30 familias. El objeto de la investigación mitigar los impactos ambientales que generan las obras civiles a partir de estrategias pedagógicas socioambientales en la vereda los manantiales del municipio de Becerril, Cesar, para tal efecto, a esta comunidad se le aplicará una muestra aleatoria, para obtener la información requerida en el desarrollo de la investigación.

Los participantes emergerán gracias a que se implementa el muestreo por conveniencia dada la facilidad de acceso a la información que se requiere, en donde se apelara a la observación e indagación de personas que conforman la junta de acción comunal de esta vereda los manantiales, en donde por tener estos acceso a información en los distintos flujos, tanto de población hacia la administración municipal y en sentido contrario, es mucho más efectivo acceder a esa información de primera mano, y a su vez capacitar y entregar esta propuesta a estos participantes, para que sean estos mismos quien se encarguen de ser agentes multiplicadores de la información a la unidad de análisis, labor para la que han sido elegidos y que ejercen de manera honorable.

3.5 Hipótesis Cualitativa.

Las estrategias pedagógicas socioambientales contribuyen en la mitigación del impacto ambiental que generan las obras civiles.

3.6 Categorías de análisis

En este `proyecto las categorías de análisis que se definirán a partir de la hipótesis cualitativa son las siguientes:

- Proyectos de obras civiles.
- Estrategias pedagógicas socioambientales
- Mitigación de impacto ambiental.

3.7 Operacionalización de categorías

A continuación, se muestra el proceso de operacionalización de categorías definidas a partir de la hipótesis cualitativa

Tabla No 2.

Operacionalización de Categorías

Categorías de análisis	Definición conceptual	Subcategorías de análisis
Proyectos de obras civiles	El término designa toda construcción permanente, separada e independiente (conjunto de activos) cuyo objetivo sea satisfacer las necesidades de una nación e incrementar la calidad de vida en ella. Las obras civiles conforman la infraestructura de energía, transporte, vivienda, industria, comercio, esparcimiento, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de vías terciarias • Alcance de los proyectos • Tiempo de ejecución del proyecto
Pedagogía socioambiental	Es aquella ciencia que estudia la metodología y las técnicas que se aplican a la enseñanza y la educación,	<ul style="list-style-type: none"> • Preconceptos de la comunidad en temas ambientales • Análisis del interés

encaminadas a desarrollar competencias para la gestión entre el medio ambiente y la sociedad.

comunitario en el tema.

- Capacitación sobre la problemática ambiental que producen las obras civiles.

Mitigación de impacto ambiental

Se entiende como las acciones y cambios de hábitos en las personas y la comunidad para disminuir las afectaciones al medio ambiente producto de la misma actividad antrópica.

- Posibles impactos ambientales generados por las obras civiles.
- Causas y consecuencias de los impactos ambientales.
- Controles para mitigar los impactos

3.8 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para la recolección de información en esta investigación fueron utilizadas técnicas e instrumentos, acorde con el tipo de investigación, teniendo los siguiente:

- Entrevista semiestructurada. Al ser esta una investigación cualitativa se optó por esta técnica la cual fue basada en un cuestionario de preguntas de estilo abierto, en donde se entrevistó a los participantes, mismo que hacen parte de la junta de acción comunal de la vereda los manantiales o unidad de análisis. (ver anexo 1).

- Investigación documental. Dicha técnica fue utilizada para investigar los planes y proyectos de que se tienen conocimiento por parte de la administración municipal en cuanto a la

ejecución de obras civiles en la vereda los manantiales del municipio, tal como Guerrero Dávila, (2015), nos cuenta, esta técnica propia de la investigación se encarga de recolectar, recopilar y seleccionar información de distintas fuentes bibliográficas; y de esta forma analizar dicha información, en este caso. Una vez analiza la información se registró en una matriz donde se detalla tipo de obra, ente financiador y estado de dicho proyecto. (ver anexo 2).

3.9 Validación y confiabilidad de los instrumentos

Para la validación y confiabilidad de dicho instrumento de entrevista, se acudió al apoyo y participación de un docente universitario maestrante y con experiencia en procesos de investigación, quien expreso su concepto favorable y sus sugerencias mediante comunicación escrita. (ver anexo 3)

3.10 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Al ser esta una investigación cualitativa se siguieron una serie de pasos luego de la obtención de la información en campo, su orden son los siguientes:

- Grabación de la entrevista realizada a los participantes por medio de herramientas tecnológicas. APP celular.
- Transcripción de entrevistas realizadas a los participantes. En este paso la transcripción se realizó tal cual y al pie de la letra para no perder ningún detalle en las respuestas.
- Organización de la información transcrita de las respuestas de los participantes. En este paso se organizó por cada entrevistado las 15 preguntas de la entrevista.

- Clasificación de la información: en este paso se agruparon los datos por preguntas y respuestas en su orden, es decir las 15 respuestas de la primera pregunta, luego las 15 respuestas de la segunda pregunta y así sucesivamente, sin importar el entrevistado, solamente dándole valor a las distintas respuestas de cada una de las preguntas de la entrevista.

- Análisis de los datos. En este paso se analizaron cada una de las 15 respuestas pregunta a pregunta, es decir se analizó de manera inicial la pregunta uno y las respuestas de todos los entrevistados identificando puntos en común, para esto fue necesario un análisis minucioso en donde se identificaron patrones, palabras claves y conceptos que a pesar de que los entrevistados fueron independientes en sus respuestas, se logró sintetizar la idea principal que cada uno de estos tenía sobre cada pregunta y que al final coincidían la mayor parte de estas.

3.11 Propuesta educativa

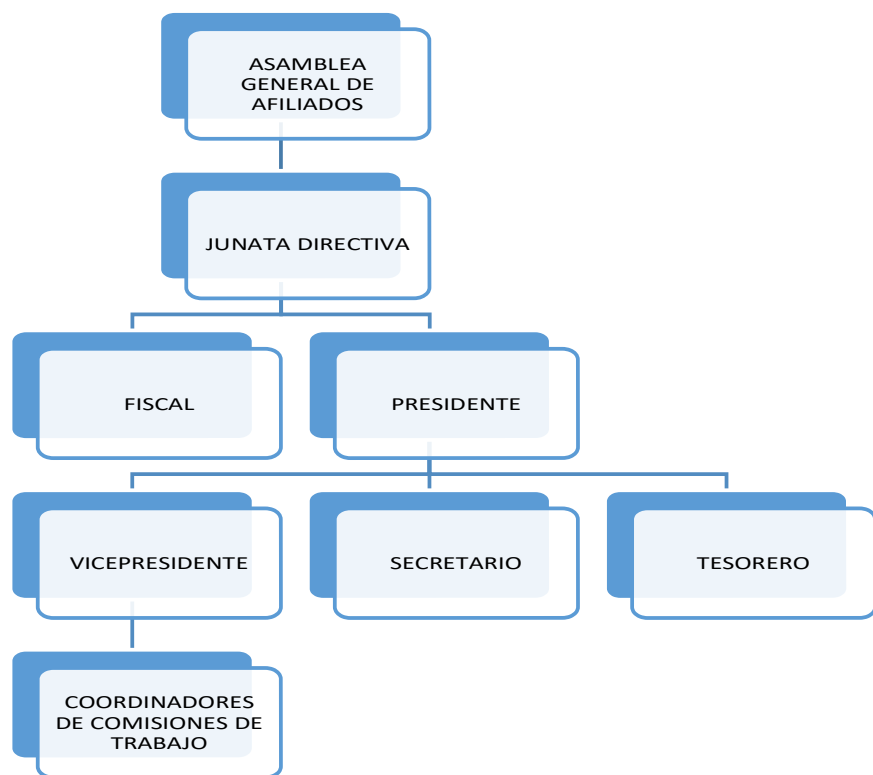
En esta propuesta pedagógica se busca alcanzar los objetivos propuestos en este trabajo de investigación con el fin de ayudar a resolver la problemática socioambiental a que se está viendo envuelta la vereda de los manantiales tras ser afectada por la ejecución de obras civiles. En este sentido, lo que se busca es brindar herramientas pedagógicas que contribuyan a la mitigación del impacto ambiental causado por dichas obras, despertando el pensamiento crítico de sus pobladores ante proyectos que se muestran beneficiosos al cien por ciento y de los cuales muy pocos cuestionamientos se hace.

3.11.1 Diagnostico institucional de la vereda Los Manantiales.

A través del proceso investigativo desarrollado y por medio de una visita de campo realizada en la vereda los manantiales se pudieron determinar que es una zona rica en flora y fauna silvestre y

que goza de una alta calidad de recursos hídricos los que a la vez se convertirá en el foco del impacto ambiental proveniente de las obras civiles además de la misma sociedad residente en dicha vereda. El municipio de Becerril está conformado por 5 veredas de las cuales hace parte la vereda los manantiales objeto de esta investigación, la cual a su vez cuenta con 42 predios, estos predios se encuentran organizados y cuentan con una junta de acción comunal, constituida legalmente logrando en ocasiones ser beneficiarios de programas productivos del gobierno. La junta se encuentra organizada de la siguiente manera:

Figura 2. Organigrama de la Junta de acción comunal los Manantiales



Es bueno anotar que el municipio de Becerril se encuentra incluido en los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), los cuales como dice Correa en la página de la

Superintendencia de industria y comercio, buscan que 170 municipios de Colombia los cuales han sido azotados por la violencia, las economías ilícitas y la debilidad institucional, puedan salir adelante y alcanzar un desarrollo rural. Atando lo anteriormente mencionado a la visita de campo, se pudo observar dos obras en marcha o ejecución; la primera busca llevar electricidad a toda la vereda y la segunda el mantenimiento y ampliación de las vías de acceso a la misma.

3.11.2 Título de la propuesta educativa:

“QUERER LO NUESTRO, CUIDAR LO NUESTRO”

3.11.3 Objetivo de la propuesta:

➤ General

- Generar la comprensión por parte de la junta de acción comunal de los impactos producidos por la ejecución de obras civiles y fortalezcan la formación hacia la sostenibilidad ambiental en la vereda los manantiales a partir de estrategias pedagógicas, que ayuden a minimizarlos.

➤ Específicos

- Fortalecer el pensamiento crítico de los participantes ante la llegada y ejecución de obras civiles a la vereda.
- Capacitar a los participantes en acciones que puedan implementar y contribuyan a minimizar los impactos socioambientales por la ejecución de obras civiles en la vereda.
- Motivarlos a ser agentes multiplicadores en su vereda para trabajar conjuntamente con todos los involucrados.

3.11.4 Diseño de la propuesta:

Tabla No 3. Propuesta pedagógica.

Estrategias	Descripción general	Actores involucrados	Plazos de realización	Objetivo que atiende	Productos y resultados esperados
Fortalecimiento del pensamiento crítico	Esta estrategia está orientada a despertar el pensamiento crítico de los participantes frente a la ejecución de obras civiles en la vereda	- Autor del trabajo de investigación - Junta de acción comunal de la vereda los manantiales del municipio de Becerril	1 semana	Fortalecer el pensamiento crítico de los participantes ante la eminente ejecución de obras civiles, logrando identificar los pros y contras de estas obras y sus impactos a la sociedad y el medio ambiente	Taller sobre causas y efectos de la ejecución de obras civiles en la vereda los manantiales
Formación conceptual y accionar	Esta estrategia está orientada al desarrollo de actividades formativas, encaminadas a la formación conceptual y además en la capacitación de las acciones que se deberían tomar ante dichas obras	- Autor del trabajo de investigación - Junta de acción comunal de la vereda los manantiales del municipio de Becerril	2 semana	Capacitar a los participantes en conceptos y acciones que puedan implementar y contribuyan a minimizar los impactos socioambientales	- Taller explicativo de cómo se ejecutan las obras civiles presentes en la vereda (instalación de redes eléctricas, mantenimientos y ampliación de las vías de acceso). - Capacitación sobre acciones que la comunidad puede

ejecutar para
minimizar los
impactos negativos
producidos por la
ejecución de obras
civiles en su vereda.

Fortalecimiento motivacional	Esta estrategia está orientada a promover el trabajo en equipo y la importancia de la acción participativa de toda la comunidad en este tipo de proyectos.	- Autor del trabajo de investigación - Junta de acción comunal de la vereda los manantiales del municipio de Becerril	1 semana	Motivar a la junta de acción comunal a ser agentes multiplicadores en su vereda para trabajar conjuntamente implementando acciones que ayuden a mitigar los impactos socioambientales causados por las obras civiles.	- Taller de participación ciudadana. - Taller sobre importancia del trabajo en equipo
-------------------------------------	--	--	----------	---	--

3.11.5 Actividades realizadas

A continuación, se presenta una tabla de las actividades de la propuesta pedagógica que acompaña este trabajo investigativo, en esta se relaciona las actividades realizadas y la descripción del proceso.

Tabla No 4.

Actividades Realizadas

Actividades realizadas	Descripción del proceso
Taller sobre causas y efectos de la ejecución de obras civiles en la vereda los manantiales	En este taller se hizo uso del método intuitivo donde los participantes (junta de acción comunal), a partir de sus propias experiencias y con la guía semiestructurada del autor del proyecto se fueron identificando las causas principales de la ejecución de las obras civiles que se ejecutan en la vereda y seguidamente sus efectos socioambientales, para esto se utilizó tablero y marcadores en donde previamente se les explico cómo se realizaba este diagrama de causa y efecto desarrollado por primera vez en 1943 por el Profesor Kaoru Ishikaway y se fue plasmando la información relevante, en donde una vez culminado se hizo un análisis evidenciando que los impactos socioambientales no solo son positivos sino también negativos.
Taller explicativo de cómo se ejecutan las obras civiles presentes en la vereda (instalación de redes eléctricas, mantenimientos y ampliación de las vías de acceso) y capacitación sobre acciones que la comunidad puede ejecutar para minimizar los impactos negativos producidos por la ejecución de obras civiles en su vereda.	El taller se desarrolló con la junta de acción comunal en donde se les dio relevancia a las obras civiles de instalación de redes eléctricas y el mantenimiento y ampliación de las vías terciarias, en el cual se les explico de manera sencilla como se ejecutan dichas obras. Por otra parte, se les capacito sobre las acciones que deben tomar frente a la ejecución de tales obras para contribuir a minimizar los efectos negativos.
Taller de participación ciudadana y	Este taller se llevó a cabo en la zona urbana, aprovechando que

sobre la importancia del trabajo en equipo	los participantes se encontraban reunidos en el municipio de Becerril, y se hizo uso de las TIC, tales como internet y video beam, en donde se les proyectó videos reflexivos y educativos que tocaban la temática de participación ciudadana, valores y trabajo en equipo. Una vez finalizado cada video se hizo una reflexión persona a persona de lo que habían percibido del video y posteriormente una conclusión por parte del autor del proyecto, de la enseñanza que nos dejaba dicho video
--	---

4 CAPITULO IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Del proceso investigativo, surgieron los siguientes resultados en entrevistas, en la investigación documental y los respectivos análisis.

Entrevista a la junta de acción comunal. La sistematización de la información recolectada mediante la entrevista semiestructurada en la tabla N°5, posteriormente se presenta el respectivo análisis de dicha información.

Tabla No 5.

Organización de la información.

ENTREVISTADO 1 (E01)

PREGUNTA	RESPUESTA
1. ¿Qué obras civiles conoce usted?	Las obras civiles que yo conozco son los puentes y las carreteras
2. ¿Considera que las obras civiles son beneficiosas para la comunidad y la región?	Sí, porque así podemos sacar nuestros productos más rápido y venderlos

3. ¿Cuáles considera que son las obras civiles necesarias en la vereda? Vías, puentes...
4. ¿Tiene usted conocimiento de proyectos futuros de obras civiles que se ejecutaran en la vereda? Si, le van a hacer mantenimiento a la vía
5. ¿Ha oído hablar de los impactos ambientales producidos por las obras civiles? Yo he escuchado, pero ahora no recuerdo que es
6. ¿En qué cree que puedan afectar las obras civiles a la vereda y la región? Afectar pues no sé, en que puede afectar
7. ¿Qué valor tiene para usted el medio ambiente? El medio ambiente es el que nos da el aire y nos deja sembrar nuestras cosechas
8. ¿De qué manera cree que las obras civiles puedan afectar el medio ambiente? Pues ahí si no sé qué decirle
9. ¿De qué manera cree que las obras civiles puedan afectar la sociedad veredal? Las obras civiles, no, no se
10. ¿Ha oído hablar de los impactos socioambientales? No, no señor
11. ¿Qué impactos socioambientales podrían causar las obras civiles? No sé.
12. ¿Cree usted que sea posible mitigar los impactos socioambientales? Si, me imagino que si

13. ¿Cree que la comunidad está preparada para afrontar los impactos socioambientales causados por las obras civiles? Pues, yo diría que no

14. ¿De qué manera crees tú, que se puede preparar a la comunidad para afrontar los impactos socioambientales causados por las obras civiles? No, sabría que decirle

15. ¿Considera importante estar preparados ante la inminente ejecución de obras civiles en un futuro? Yo diría que es bueno estar preparados para todo

ENTREVISTADO 2 (E02)

PREGUNTA

RESPUESTA

1. ¿Qué obras civiles conoce usted?

Conozco el puente de Socomba

2. ¿Considera que las obras civiles son beneficiosas para la comunidad y la región?

Si porque así podemos llegar a nuestras fincas

3. ¿Cuáles considera que son las obras civiles necesarias en la vereda?

Las carreteras, los puentes

4. ¿Tiene usted conocimiento de proyectos futuros de obras civiles que se ejecutaran en la vereda?

A la vía le van a pasar la cuchilla

5. ¿Ha oído hablar de los impactos ambientales producidos por las obras civiles?	Si claro
6. ¿En qué cree que puedan afectar las obras civiles a la vereda y la región?	Me imagino que de pronto pueden contaminar
7. ¿Qué valor tiene para usted el medio ambiente?	El valor que tiene el medio ambiente es mucho y debemos cuidarlo porque necesitamos la naturaleza
8. ¿De qué manera cree que las obras civiles puedan afectar el medio ambiente?	Puede ensuciar los ríos
9. ¿De qué manera cree que las obras civiles puedan afectar la sociedad veredal?	Como le dije antes si se ensucian los ríos se afecta la vereda por que el agua la necesitamos
10. ¿Ha oído hablar de los impactos socioambientales?	No.
11. ¿Qué impactos socioambientales podrían causar las obras civiles?	No sé.
12. ¿Cree usted que sea posible mitigar los impactos socioambientales?	Yo creo que si se puede
13. ¿Cree que la comunidad está preparada para afrontar los impactos socioambientales causados por las obras civiles?	Yo creo que nos hace falta
14. ¿De qué manera crees tú, que se puede	Enseñándola lo que tiene que hacer

preparar a la comunidad para afrontar los impactos socioambientales causados por las obras civiles?

15. ¿Considera importante estar preparados ante la inminente ejecución de obras civiles en un futuro? Si

ENTREVISTADO 3 (E03)

PREGUNTA	RESPUESTA
1. ¿Qué obras civiles conoce usted?	Las vías del pueblo y los edificios
2. ¿Considera que las obras civiles son beneficiosas para la comunidad y la región?	Si, por que llegamos más rápido al pueblo y no perdemos tanto tiempo
3. ¿Cuáles considera que son las obras civiles necesarias en la vereda?	Las vías son importantes
4. ¿Tiene usted conocimiento de proyectos futuros de obras civiles que se ejecutaran en la vereda?	Escuche que van a hacerle mantenimiento a esta vía que tenemos acá
5. ¿Ha oído hablar de los impactos ambientales producidos por las obras civiles?	Por ahí he escuchado algo
6. ¿En qué cree que puedan afectar las obras civiles a la vereda y la región?	Creo que las obras civiles son buenas
7. ¿Qué valor tiene para usted el medio ambiente?	El medio ambiente es todo esto, y debemos cuidarlo para nuestros hijos
8. ¿De qué manera cree que las obras civiles	Eh, no, no se

puedan afectar el medio ambiente?

9. ¿De qué manera cree que las obras civiles No sé.

puedan afectar la sociedad veredal?

10. ¿Ha oído hablar de los impactos No he oído
socioambientales?

11. ¿Qué impactos socioambientales podrían No, no sé.
causar las obras civiles?

12. ¿Cree usted que sea posible mitigar los Es muy difícil
impactos socioambientales?

13. ¿Cree que la comunidad está preparada para Yo no creo
afrontar los impactos socioambientales causados
por las obras civiles?

14. ¿De qué manera crees tú, que se puede No sé, de pronto ayudándonos a cuidar la
preparar a la comunidad para afrontar los impactos naturaleza
socioambientales causados por las obras civiles?

15. ¿Considera importante estar preparados ante la Yo creo que sí.
inminente ejecución de obras civiles en un futuro?

ENTREVISTADO 4 (E04)

PREGUNTA

RESPUESTA

1. ¿Qué obras civiles conoce usted?

Una vez conocí la bocatoma donde cogen el agua

pal pueblo

2. ¿Considera que las obras civiles son beneficiosas para la comunidad y la región?	Si, es importante porque nos ayuda a estar mejor a vivir mejor
3. ¿Cuáles considera que son las obras civiles necesarias en la vereda?	Aquí hace falta que llegue el agua y la luz
4. ¿Tiene usted conocimiento de proyectos futuros de obras civiles que se ejecutaran en la vereda?	Si, la luz hace años están que la ponen, pero ahora como que es verdad.
5. ¿Ha oído hablar de los impactos ambientales producidos por las obras civiles?	Si, son cuando contaminan la naturaleza
6. ¿En qué cree que puedan afectar las obras civiles a la vereda y la región?	Pueden contaminar el aire y el rio
7. ¿Qué valor tiene para usted el medio ambiente?	Sin el medio ambiente no somos nada
8. ¿De qué manera cree que las obras civiles puedan afectar el medio ambiente?	Así como le había dicho pueden contaminar la naturaleza, el aire y el rio
9. ¿De qué manera cree que las obras civiles puedan afectar la sociedad veredal?	Contaminando el rio, que se necesita
10. ¿Ha oído hablar de los impactos socioambientales?	No.
11. ¿Qué impactos socioambientales podrían causar las obras civiles?	No, no sé eso.
12. ¿Cree usted que sea posible mitigar los	Si

impactos socioambientales?

13. ¿Cree que la comunidad está preparada para afrontar los impactos socioambientales causados por las obras civiles? Muy poco

14. ¿De qué manera crees tú, que se puede preparar a la comunidad para afrontar los impactos socioambientales causados por las obras civiles? Toca coger y decirles que no contaminen ni el río ni el aire.

15. ¿Considera importante estar preparados ante la inminente ejecución de obras civiles en un futuro? Hay que estar preparados para todo eso.

ENTREVISTADO 5 (E05)

PREGUNTA

RESPUESTA

1. ¿Qué obras civiles conoce usted?

No señor, no conozco. ah si la carretera

2. ¿Considera que las obras civiles son beneficiosas para la comunidad y la región?

Si

3. ¿Cuáles considera que son las obras civiles necesarias en la vereda?

La carretera

4. ¿Tiene usted conocimiento de proyectos futuros de obras civiles que se ejecutaran en la vereda?

Van a poner la luz

5. ¿Ha oído hablar de los impactos ambientales producidos por las obras civiles?

No

6. ¿En qué cree que puedan afectar las obras civiles a la vereda y la región?	No se
7. ¿Qué valor tiene para usted el medio ambiente?	El medio ambiente es la naturaleza, los animales, los árboles y son muy importantes
8. ¿De qué manera cree que las obras civiles puedan afectar el medio ambiente?	No, no sé
9. ¿De qué manera cree que las obras civiles puedan afectar la sociedad veredal?	No, no sé
10. ¿Ha oído hablar de los impactos socioambientales?	No he oído.
11. ¿Qué impactos socioambientales podrían causar las obras civiles?	No, no sé.
12. ¿Cree usted que sea posible mitigar los impactos socioambientales?	No sé
13. ¿Cree que la comunidad está preparada para afrontar los impactos socioambientales causados por las obras civiles?	No
14. ¿De qué manera crees tú, que se puede preparar a la comunidad para afrontar los impactos socioambientales causados por las obras civiles?	Cuidando el medio ambiente
15. ¿Considera importante estar preparados ante la	Si, hay que prepararse

inminente ejecución de obras civiles en un futuro?

ENTREVISTADO 6 (E06)

PREGUNTA	RESPUESTA
1. ¿Qué obras civiles conoce usted?	Yo conozco las vías y las carreteras, las construcciones.
2. ¿Considera que las obras civiles son beneficiosas para la comunidad y la región?	Si, por que ayudan a que la gente pueda vivir mejor
3. ¿Cuáles considera que son las obras civiles necesarias en la vereda?	La carretera, meter la luz, meter el agua potable
4. ¿Tiene usted conocimiento de proyectos futuros de obras civiles que se ejecutaran en la vereda?	Si, van a meter luz a la vereda y creo que vaa arreglar la vía.
5. ¿Ha oído hablar de los impactos ambientales producidos por las obras civiles?	Si, he oído. Son los daños que se le produce a la naturaleza
6. ¿En qué cree que puedan afectar las obras civiles a la vereda y la región?	Pueden contaminar el aire, hacer que los animales se vayan, pueden contaminar las cequias y el rio
7. ¿Qué valor tiene para usted el medio ambiente?	Lo que producimos en nuestras tierras depende del medio ambiente.
8. ¿De qué manera cree que las obras civiles puedan afectar el medio ambiente?	Contaminando todo

9. ¿De qué manera cree que las obras civiles puedan Dañando el medio ambiente y los cultivos
afectar la sociedad veredal?

10. ¿Ha oído hablar de los impactos No
socioambientales?

11. ¿Qué impactos socioambientales podrían causar No sé.
las obras civiles?

12. ¿Cree usted que sea posible mitigar los impactos No sé
socioambientales?

13. ¿Cree que la comunidad está preparada para No
afrontar los impactos socioambientales causados por
las obras civiles?

14. ¿De qué manera crees tú, que se puede preparar Convenciéndolos de cuidar el medio ambiente
a la comunidad para afrontar los impactos
socioambientales causados por las obras civiles?

15. ¿Considera importante estar preparados ante la Es muy importante
inminente ejecución de obras civiles en un futuro

ENTREVISTADO 7 (E07)

PREGUNTA

RESPUESTA

- | | |
|--|--|
| 1. ¿Qué obras civiles conoce usted? | Conozco los puentes, las carreteras, he visto las represas por televisión, los edificios, muchas |
| 2. ¿Considera que las obras civiles son beneficiosas | Claro que si, por que mejora la calidad de vida |

para la comunidad y la región?	de la persona
3. ¿Cuáles considera que son las obras civiles necesarias en la vereda?	Aquí estamos necesitando que nos arreglen la vía, que nos metan luz, y tubería de agua
4. ¿Tiene usted conocimiento de proyectos futuros de obras civiles que se ejecutaran en la vereda?	Si en la alcaldía nos dijeron, que ya van a meter los postes para poner la luz
5. ¿Ha oído hablar de los impactos ambientales producidos por las obras civiles?	Si, son las cosas malas que quedan después de hacer un trabajo
6. ¿En qué cree que puedan afectar las obras civiles a la vereda y la región?	Pues afecta la naturaleza, los animales las plantas al ser humano por que contaminan
7. ¿Qué valor tiene para usted el medio ambiente?	Nosotros dependemos del medio ambiente
8. ¿De qué manera cree que las obras civiles puedan afectar el medio ambiente?	Cuando las obras son hechas a las carreras quedan mal hechas y pueden contaminar el ambiente
9. ¿De qué manera cree que las obras civiles puedan afectar la sociedad veredal?	Secando los ríos
10. ¿Ha oído hablar de los impactos socioambientales?	No
11. ¿Qué impactos socioambientales podrían causar las obras civiles?	No sé.
12. ¿Cree usted que sea posible mitigar los impactos socioambientales?	Si

13. ¿Cree que la comunidad está preparada para afrontar los impactos socioambientales causados por las obras civiles?	Ceo que no estamos preparados
14. ¿De qué manera crees tú, que se puede preparar a la comunidad para afrontar los impactos socioambientales causados por las obras civiles?	Preparándonos con la alcaldía o que manden a alguien a que nos digan que podemos hacer
15. ¿Considera importante estar preparados ante la inminente ejecución de obras civiles en un futuro?	Hay que estar preparados para todo eso.

Tabla N° 6.

Clasificación de la información

ENTREVISTADO 1 (E01)

PREGUNTAS	RESPUESTAS
1. ¿Qué obras civiles conoce usted?	<p>(E01). Las obras civiles que yo conozco son los puentes y las carreteras.</p> <p>(E02). Conozco el puente de Socomba</p> <p>(E03). Las vías del pueblo y los edificios</p> <p>(E04). Una vez conocí la bocatoma donde cogen el agua pal pueblo.</p> <p>(E05). No señor, no conozco. ah si la carretera.</p> <p>(E06). Yo conozco las vías y las carreteras, las construcciones.</p> <p>(E07). Conozco los puentes, las carreteras, he visto las represas por televisión, los edificios, muchas.</p>
2. ¿Considera que las obras	(E01). Si, porque así podemos sacar nuestros productos más rápido y

<p>civiles son beneficiosas para la comunidad y la región?</p>	<p>venderlos.</p> <p>(E02). Si porque así podemos llegar a nuestras fincas</p> <p>(E03). Si, por que llegamos más rápido al pueblo y no perdemos tanto tiempo</p> <p>(E04). Si, es importante porque nos ayuda a estar mejor a vivir mejor.</p> <p>(E05). Si</p> <p>(E06). Si, por que ayudan a que la gente pueda vivir mejor</p> <p>(E07). Claro que si, por que mejora la calidad de vida de la persona</p>
<p>3. ¿Cuáles considera que son las obras civiles necesarias en la vereda?</p>	<p>(E01). Vías, puentes...</p> <p>(E02). Las carreteras, los puentes</p> <p>(E03). Las vías son importantes</p> <p>(E04). Aquí hace falta que llegue el agua y la luz</p> <p>(E05). La carretera</p> <p>(E06). La carretera, meter la luz, meter el agua potable.</p> <p>(E07). Aquí estamos necesitando que nos arreglen la vía, que nos metan luz, y tubería de agua</p>
<p>4. ¿Tiene usted conocimiento de proyectos futuros de obras civiles que se ejecutaran en la vereda?</p>	<p>(E01). Si, le van a hacer mantenimiento a la vía.</p> <p>(E02). A la vía le van a pasar la cuchilla</p> <p>(E03). Escuche que van a hacerle mantenimiento a esta vía que tenemos acá</p>

(E04). Si, la luz hace años están que la ponen, pero ahora como que es verdad.

(E05). Van a poner la luz

(E06). Si, van a meter luz a la vereda y creo que van a arreglar la vía.

(E07). Si en la alcaldía nos dijeron, que ya van a meter los postes para poner la luz

5. ¿Ha oído hablar de los impactos ambientales producidos por las obras civiles?

(E01). Yo he escuchado, pero ahora no recuerdo que es.

(E02). Si claro

(E03). Por ahí he escuchado algo

(E04). Si, son cuando contaminan la naturaleza

(E05). No

(E06). Si, he oído. Son los daños que se le produce a la naturaleza

(E07). Si, son las cosas malas que quedan después de hacer un trabajo

6. ¿En qué cree que puedan afectar las obras civiles a la vereda y la región?

(E01). Afectar pues no sé, en que puede afectar.

(E02). Me imagino que de pronto pueden contaminar

(E03). Creo que las obras civiles son buenas

(E04). Me parece que pueden contaminar el aire y el rio

(E05). No se

(E06). Pueden contaminar el aire, hacer que los animales se vayan,

pueden contaminar las cequias y el rio

(E07). Creo que afecta la naturaleza, los animales las plantas al ser humano por que contaminan

7. ¿Qué valor tiene para usted el medio ambiente? (E01). El medio ambiente es el que nos da el aire y nos deja sembrar nuestras cosechas.

(E02). El valor que tiene el medio ambiente es mucho y debemos cuidarlo porque necesitamos la naturaleza

(E03). El medio ambiente es todo esto, y debemos cuidarlo para nuestros hijos

(E04). Sin el medio ambiente no somos nada

(E05). El medio ambiente es la naturaleza, los animales, los árboles y son muy importantes

(E06). Lo que producimos en nuestras tierras depende del medio ambiente.

(E07). Nosotros dependemos del medio ambiente

8. ¿De qué manera cree que las obras civiles puedan afectar el medio ambiente?

(E01). Pues ahí si no sé qué decirle.

(E02). Puede ensuciar los ríos

(E03). Eh, no, no se

(E04). Así como le había dicho pueden contaminar la naturaleza, el

aire y el río

(E05). No, no sé

(E06). Contaminando todo

(E07). Cuando las obras son hechas a las carreras quedan mal hechas y pueden contaminar el ambiente

9. ¿De qué manera cree que las obras civiles puedan afectar la sociedad veredal?

(E01). Las obras civiles, no, no sé.

(E02). Como le dije antes si se ensucian los ríos se afecta la vereda por que el agua la necesitamos

(E03). No sé.

(E04). Contaminando el río, que se necesita

(E05). No, no sé

(E06). Dañando el medio ambiente y los cultivos

(E07). Secando los ríos

10. ¿Ha oído hablar de los impactos socioambientales?

(E01). No, no señor.

(E02). Como le dije antes si se ensucian los ríos se afecta la vereda por que el agua la necesitamos

(E03). No sé.

(E04). No señor.

(E05). No.

	(E06). Me imagino que es como de la sociedad.
	(E07). Creo que es cuando lo ambiental es dañado.
11. ¿Qué impactos socioambientales podrían causar las obras civiles?	(E01). No sé.
	(E02). No sé.
	(E03). No, no sé.
	(E04). No, no sé eso.
	(E05). No, no sé.
	(E06). No sé.
	(E07). No sé
12. ¿Cree usted que sea posible mitigar los impactos socioambientales?	(E01). Si, me imagino que sí.
	(E02). Yo creo que si se puede
	(E03). Es muy difícil
	(E04). Si
	(E05). No sé
	(E06). No sé
	(E07). Si
13. ¿Cree que la comunidad está preparada para afrontar los impactos socioambientales	(E01). Pues, yo diría que no.
	(E02). Yo creo que nos hace falta
	(E03). Yo no creo

causados por las obras civiles? (E04). Muy poco

(E05). No

(E06). No

(E07). Ceo que no estamos preparados

14. ¿De qué manera crees tú, (E01). No, sabría que decirle.
que se puede preparar a la (E02). Enseñándola lo que tiene que hacer
comunidad para afrontar los (E03). No sé, de pronto ayudándonos a cuidar la naturaleza
impactos socioambientales
causados por las obras civiles? (E04). Toca coger y decirles que no contaminen ni el rio ni el aire.
(E05). Cuidando el medio ambiente
(E06). Convenciéndolos de cuidar el medio ambiente
(E07). Preparándonos con la alcaldía o que manden a alguien a que
nos digan que podemos hacer

15. ¿Considera importante (E01). Yo diría que es bueno estar preparados para todo.
estar preparados ante la (E02). Si
inminente ejecución de obras (E03). Yo creo que sí.
civiles en un futuro? (E04). Hay que estar preparados para todo eso.
(E05). Si, hay que prepararse
(E06). Es muy importante
(E07). Hay que estar preparados para todo eso

Tabla N° 7.
Análisis de los datos

ANALISIS DE LA ENTREVISTA	
PREGUNTAS	ANALISIS DE RESPUESTAS
1. ¿Qué obras civiles conoce usted?	Los participantes coinciden en que, si conocen algunas obras civiles, de las cuales las vías o carreteras son las más conocidas. Esto debido a su poco contacto con estos temas y a su dedicación al campo lo que los limita a obtener nuevos saberes y experiencia por fuera del municipio.
2. ¿Considera que las obras civiles son beneficiosas para la comunidad y la región?	En esta pregunta se pudo sintetizar que los participantes ven con buenos ojos las obras civiles debido a que contribuye con el bienestar de la comunidad, brindándoles acceso más rápido y de esta manera poder comercializar sin contratiempos sus productos. Se puede analizar que les falta una mirada crítica a tales obras, en donde solamente se perciben los pros de los proyectos y no se reflexiona que consecuencias o efectos podrían tener de manera negativa tanto a la sociedad como al medio ambiente.
3. ¿Cuáles considera que son las obras civiles necesarias en la vereda?	Los participantes consideran las vías o carreteras como las obras civiles más necesarias en la vereda, sin embargo, consideran que otras obras que serían de gran interés son el servicio de luz y acueducto. Al tener estos como primera necesidad las vías de acceso, debido a su deterioro y falta de asistencia, inmediatamente lo primero que reflejan

son las ganas de tener vías en buen estado.

- | | |
|--|--|
| 4. ¿Tiene usted conocimiento de proyectos futuros de obras civiles que se ejecutaran en la vereda? | Se pudo percibir en los participantes cierto suspicacia al hablar de estos temas ya que han perdido la confianza en los proyectos, debido a que muchas veces les han incumplido, pero sin embargo consideran ya una realidad el mantenimiento y ampliación de la vía debido a que se están viendo personal contratista realizando mediciones en la zona. Todo esto se debe a la falta de socialización por parte del estado ante los involucrados, pero también la falta de interés de los involucrados al no asistir a las reuniones programadas. |
| 5. ¿Ha oído hablar de los impactos ambientales producidos por las obras civiles? | En materia general los participantes, si han escuchado a cerca de los impactos ambientales producidos por las obras civiles, los cuales relacionan con las malas prácticas al momento de ejecutar las obras y que conllevan a la contaminación de la naturaleza. |
| 6. ¿En qué cree que puedan afectar las obras civiles a la vereda y la región? | Los participantes tienen cierta inocencia de la afectación de las obras civiles a la vereda, sin embargo, creen que pueda llegar a afectar los recursos hídricos. Sin lugar a duda uno de los grandes temores de los participantes, son sus fuentes de agua debido a que de esta dependen ellos, la ganadería y la agricultura, es por esto inmediatamente al tocar estos temas ambientales su mirada apunta a estas fuentes hídricas. |
| 7. ¿Qué valor tiene para usted el medio ambiente? | Los participantes manifiestan que el medio ambiente es muy importante para la comunidad, para la producción de sus cultivos, y leche, y para la vida en general, sin embargo, se deja ver una respuesta cliché en donde no se les ve la fuerza que merece el tema, y |

transmiten una respuesta muy superficial, denotando un concepto mas no un sentir, lo que implica ausencia de conciencia ecológica.

8. ¿De qué manera cree que las obras civiles puedan afectar el medio ambiente?	Los participantes quedan cortos al dar solución a este interrogante, aunque relacionando la afectación a la contaminación.
9. ¿De qué manera cree que las obras civiles puedan afectar la sociedad veredal?	Se nota falencias en los conocimientos, pero apuntan en que el recurso que podría llegar a ser más afectado es el hídrico. Precisamente esto muestra como los participantes percibe el recurso agua como uno de los más valiosos
10. ¿Ha oído hablar de los impactos socioambientales?	Se evidencia que los participantes desconocen el termino de impacto socioambiental.
11. ¿Qué impactos socioambientales podrían causar las obras civiles?	Los participantes niegan saber que impactos socioambientales puedan causar daño las obras civiles. Precisamente al desconocer el tema y conceptos claves, de igual forma desconocen las causas y efectos de estos.
12. ¿Cree usted que sea posible mitigar los impactos socioambientales?	Al intentar seguir el ritmo de la entrevista, los participantes desconocen a ciencia cierta si sea posible mitigar los impactos socioambientales, pero confían en que si pueda ser posible.
13. ¿Cree que la comunidad está preparada para afrontar los impactos socioambientales causados por las obras civiles?	Los participantes aseguran no estar preparados para afrontar los impactos socioambientales causados por las obras civiles y no dudan en ser claros y precisos con su respuesta. Postura totalmente favorable debido a que reconocen las falencias que se tienen en el momento.

- | | |
|---|--|
| 14. ¿De qué manera crees tú, que se puede preparar a la comunidad para afrontar los impactos socioambientales causados por las obras civiles? | Los participantes apuntan hacia una misma dirección asegurando que la mejor manera de prepararse para afrontar tales impactos es capacitándose para poder hacer frente a estos problemas. Los participantes muestran cómo están a favor de la pedagogía en estos procesos investigativos y de la relevancia que tiene el formarse para poder asumir retos. |
| 15. ¿Considera importante estar preparados ante la inminente ejecución de obras civiles en un futuro? | Sin lugar a duda los participantes consideran que la preparación es lo más importante a la hora de afrontar retos y dificultades y por eso están abiertos a escuchar y ser capacitados en temas que ayuden a mitigar los impactos negativos y favorezcan la conservación del medio ambiente. Esta posición de los participantes permite, desarrollar esta investigación de manera favorable evidenciar la disponibilidad que se tiene de aprender cosas nuevas que van de la mano con el cuidado y protección del medio ambiente y de la vereda. |
-

Interpretación.

Se observa una tendencia común hacia la valoración positiva de las obras civiles, especialmente en la mejora de la infraestructura vial y la accesibilidad a la comunidad, aunque se evidencia una falta de profundidad en la reflexión sobre los posibles impactos negativos en el medio ambiente y la sociedad veredal. Esta percepción de las obras como beneficiosas se relaciona directamente con la necesidad de desarrollo y progreso en la comunidad, destacando la importancia de contar con vías adecuadas y servicios básicos para mejorar la calidad de vida de los habitantes, una visión positiva que puede estar influenciada por la falta de información o experiencia en la evaluación de los impactos socioambientales. Es crucial fomentar una mirada crítica y reflexiva en la comunidad, promoviendo la conciencia ambiental y la capacitación para afrontar los posibles impactos negativos, resaltando la importancia de la educación continua en temas ambientales. El análisis revela la necesidad de involucrar a la comunidad en la toma de decisiones sobre proyectos de obras civiles, fomentando la participación activa, la información transparente y la capacitación constante para garantizar un desarrollo sostenible y equilibrado, y destacando la importancia de promover la conciencia ambiental y la responsabilidad colectiva en la protección de los recursos naturales de la vereda.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al concluir la investigación sobre el impacto ambiental de las obras civiles en la vereda Los Manantiales en el municipio de Becerril Cesar, se destaca la importancia de generar una estrategia socioambiental efectiva para mitigar los impactos negativos. La comunidad, históricamente afectada por la violencia y la marginación institucional, se encuentra en un proceso de reactivación que incluye la ejecución de obras civiles como vías terciarias, redes eléctricas y acueducto. A pesar de la falta de educación técnica en la mayoría de los habitantes, se evidencia un interés genuino en comprender y abordar los efectos tanto positivos como negativos de estas obras en el entorno.

En línea con el objetivo específico de identificar y diagnosticar los impactos negativos de las obras civiles, se observa la necesidad de promover una mirada crítica en la comunidad respecto a estos proyectos. La falta de preparación técnica se vislumbra como una limitante para evaluar de manera autónoma las repercusiones socioambientales, lo que resalta la importancia de brindar capacitación continua para fortalecer la capacidad de análisis y acción de los habitantes.

La propuesta pedagógica "Querer lo nuestro, cuidar lo nuestro" emerge como una herramienta clave para involucrar a la comunidad en la mitigación de los impactos negativos de las obras civiles. Esta iniciativa no solo busca valorar el territorio y sus recursos naturales, sino también fomentar la participación ciudadana activa y la transmisión de conocimientos a través de la figura de agentes multiplicadores. Es fundamental que esta estrategia se enfoque en empoderar a los participantes para implementar acciones preventivas y correctivas que contribuyan al equilibrio económico, social y ambiental en la vereda.

La evaluación de la efectividad de las estrategias pedagógicas enseñadas a la comunidad se presenta como un paso crucial para medir el impacto real de la capacitación recibida. Es necesario garantizar que los conocimientos adquiridos se traduzcan en acciones concretas que permitan mitigar de manera efectiva los impactos socioambientales de las obras civiles. La disposición de los participantes para seguir aprendiendo y colaborar en la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible es un indicador positivo que puede potenciar el éxito de las iniciativas implementadas

Habiendo expuesto las conclusiones que se desprendieron de esta investigación se hace preciso dar las siguientes recomendaciones:

La comunidad veredal en cabeza de su junta de acción comunal y en plena facultad de su derecho deberá estar visitando la alcaldía y exigiendo información de los proyectos que los vincula para estar al tanto de toda la información. Esto con el fin de obtener información de primera mano y confiable que les permita planificar su accionar antes la ejecución de algún proyecto en la vereda.

La junta de acción comunal deberá estar en continuo aprendizaje o capacitación para lo cual se recomienda acceder a programas de formación gratuitos por medio del SENA o solicitarlos a las entidades gubernamentales o privadas. Se hace necesario la formación en materia ambiental y administrativa para poder gestionar ante contratistas o entes territoriales con los que allá lugar y además poder difundir ese conocimiento al resto de la comunidad.

La junta de acción comunal deberá trabajar en el proceso de concientizar a la comunidad del valor que tienen a nivel socioambiental y de la importancia de la participación ciudadana. Este punto será fundamental para lograr integrar a toda la comunidad a través de la acción

participativa, dejando claro que no solo deben de participar cuando de proyectos productivos se trate ya que este aspecto es tan o incluso más valioso que cualquier otro.

La junta hará uso de lo aprendido en la propuesta pedagógica en donde deberán identificar las amenazas, valorarlas y ejercer controles. Implementando estas recomendaciones la junta podrá garantizarle a la comunidad de la vereda los manantiales una gestión integral a nivel socioambiental de los impactos que llegasen a causar las obras civiles en esa zona y adelantarse a los hechos pudiendo actuar de manera preventiva y correctiva en pro del desarrollo sostenible en su vereda.

REFERENCIAS

- Astelarra, J., & Bochaton, A. (2021). Estrategias didáctico-pedagógicas para el abordaje socio-ecológico en ingeniería civil. *Revista de Educación Ambiental*, 10(3), 112-125.
- Banco Mundial. (2021). *Climate Change and Infrastructure: The Carbon Footprint of Construction*. Washington, D.C.: The World Bank.
- César Arciniegas. (2017, 7 de febrero). ¿Qué es la participación ciudadana? [Archivo de video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=KhHHr-R7FMI>
- Dorado-Zaldivar, A. (2021). La gestión vinculada a la construcción de infraestructuras viales: Recomendaciones para mitigar impactos negativos. *Revista de Ingeniería Civil*, 25(2), 45-58.
- García, J. (2014). *Energía y Desarrollo: Infraestructura Energética en el Siglo XXI*. Madrid: Editorial Energía.
- García, M., & Pérez, J. (2019). Educación ambiental y desarrollo sostenible en entornos rurales. *Revista de Pedagogía Ambiental*, 15(1), 78-91.
- González, R., & Martínez, S. (2020). Impacto ambiental de las obras civiles en zonas rurales: Un enfoque desde la educación ambiental. *Revista de Desarrollo Sostenible*, 8(2), 30-42.
- Gómez, R. (2012). *Urbanismo y Calidad de Vida*. Barcelona: Editorial Urbana.
- Guillermo Rojas. (2014, 27 de diciembre). convivencia escolar. [Archivo de video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=muEcmkAq-q8>
- Harris, P. (2006). *Principles of Civil Engineering*. New York: McGraw-Hill.
- Ishikawa, K. (1976). *Guide to Quality Control*. Asian Productivity Organization.
- López, A., & Torres, M. (2017). Estrategias pedagógicas para la concienciación ambiental en comunidades rurales. *Revista de Educación Comunitaria*, 12(4), 55-68.
- López, M. (2018). *Infraestructura y Crecimiento Económico*. Bogotá: Editorial Desarrollo.
- Martínez, W. (2014). Evaluación del impacto ambiental en obras viales. *Revista de Ingeniería Ambiental*, 12(2), 55-68.
- Morales-Cerdas, L., & Montoya, D. (2018). Evaluación cualitativa de indicadores de sostenibilidad socioambiental para su selección y aplicación en ciudades costarricenses. *Revista de Estudios Ambientales*, 25(3), 85-98. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16925619004>.
- Oxiel Schneider Z. (2008, 25 de mayo). Convivencia. [Archivo de video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=u5651tdwyXo>
- Rodríguez, E. (2023). Evaluación ambiental y mitigación de impacto ex-post del proyecto construcción de las vías: 12 de octubre – San Vicente y Guangala-Cerezal (incluye puentes)

en la parroquia colonche, cantón santa elena, provincia de santa elena. *Revista de Impacto Ambiental*, 30(1), 24-38.

Sánchez, M., & Pérez, L. (2021). Enfoque cualitativo en la investigación ambiental: Métodos y aplicaciones. *Revista Internacional de Investigación Ambiental*, 23(4), 65-78. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=525762351005>.

Smith, L. (2010). *Water Resources Engineering*. Boston: McGraw-Hill.

Smith, P., & Jones, L. (2018). *Environmental Impact Assessment: A Practical Guide*. Routledge.

Somos Psicología y Formación. (2013, 10 de mayo). Conflictos - No pierdas la perspectiva. [Archivo de video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=TiNUaHXsjBA>

Verastegui, E. (2016, 14 de junio). Snack Attack. [Archivo de video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=38y_1EWIE9I

Zhang, H. (2015). *Transportation Infrastructure and Economic Growth*. Beijing: China Communications Press.

ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de Entrevista Semiestructurada



UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
INSTRUMENTO: ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA
INVESTIGADOR: Roberto de los Ángeles López Torres

Fecha: _____ Hora: _____ Vereda _____

Nombre: _____ Edad: _____ Ocupación:

Cargo en la Junta de acción comunal: _____ Entrevistador: _____

1. ¿Qué obras civiles conoce usted?
2. ¿Considera que las obras civiles son beneficiosas para la comunidad y la región?
3. ¿Cuáles considera que son las obras civiles necesarias en la vereda?
4. ¿Tiene usted conocimiento de proyectos futuros de obras civiles que se ejecutaran en la vereda?
5. ¿Ha oído hablar de los impactos ambientales producidos por las obras civiles?
6. ¿En qué cree que puedan afectar las obras civiles a la vereda y la región?
7. ¿Qué valor tiene para usted el medio ambiente?
8. ¿De qué manera cree que las obras civiles puedan afectar el medio ambiente?
9. ¿De qué manera cree que las obras civiles puedan afectar la sociedad veredal?
10. ¿Ha oído hablar de los impactos socioambientales?
11. ¿Qué impactos socioambientales podrían causar las obras civiles?
12. ¿Cree usted que sea posible mitigar los impactos socioambientales?
13. ¿Cree que la comunidad está preparada para afrontar los impactos socioambientales causados por las obras civiles?
14. ¿De qué manera crees tú, que se puede preparar a la comunidad para afrontar los impactos socioambientales causados por las obras civiles?
15. ¿Consideran importante estar preparados ante la inminente ejecución de obras civiles en un futuro?

Anexo 2. Matriz de investigación documentada



LO NUESTRO”



UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

INVESTIGADOR: Roberto de los Ángeles López Torres

Taller 1: *Taller sobre causas y efectos de la ejecución de obras civiles*

en la vereda los manantiales

Objetivos

- Fortalecer el pensamiento crítico de los participantes ante la eminente ejecución de obras civiles.
- Identificar a través de un diagrama de causas y efecto los impactos socioambientales por parte de las obras civiles.

Temática a trabajar

- Pensamiento iceberg
- Las suposiciones
- Como las emociones nublan el juicio
- Diagrama de causas y efectos

Metodología

- Presentación del taller a los participantes y orientación metodológica
- Exploración de pre saberes
- Charla inicial sobre la temática.

- Trabajos grupales de comprensión y construcción conceptual
- Elaboración del diagrama de causas y efectos sobre el tema de esta investigación
- Acompañamiento a la discusión en los grupos
- Análisis de comparativo de pre saberes y nuevos referentes
construidos por los participantes
- Conclusiones

Documento de trabajo. Los temas trabajados en el taller corresponden a el curso de pensamiento crítico de GCFGlobal.org y de ingenioempresa.com sobre diagrama de causas y efectos, en sus páginas web, los cuales sirvieron de base para trabajar el taller y siendo adaptados a la temática objeto de esta investigación.

Recuperado de <https://edu.gcfglobal.org/es/pensamiento-critico/> y

<https://www.ingenioempresa.com/diagrama-causa-efecto/>

Este taller está compuesto por conceptos, ejemplos, reflexiones, videos, y algunas reflexiones lo cual integran los elementos necesarios para la comprensión del tema, garantizando excelentes resultados.

Taller 2. *Taller explicativo de cómo se ejecutan las obras civiles presentes en la*

vereda (instalación de redes eléctricas, mantenimientos y ampliación de las vías de acceso) y capacitación sobre acciones que la comunidad puede ejecutar para minimizar los impactos negativos producidos por la ejecución de obras civiles en su vereda.

Objetivos

- Fortalecer los conocimientos sobre instalación de redes eléctricas, mantenimientos y ampliación y mantenimiento de las vías de acceso.
Explicación básica.
- Capacitar en acciones que pueden llevar a cabo para minimizar los impactos socioambientales causados por dichas obras.

Temática a trabajar

- Descripción básica del procedimiento para realizar mantenimiento de vías y terciarias e instalación de las redes eléctricas.
- El desarrollo rural sostenible
- Mitigación de impactos socioambientales.

Metodología

- Presentación del taller a los participantes y orientación metodológica
- Exploración de pre saberes
- Trabajos grupales de lectura comprensiva de textos, discusión y construcción conceptual
- Acompañamiento a la discusión en los grupos
- Conclusiones

Documentos de trabajo.

- En el desarrollo de este taller se dispondrá del siguiente enlace, <https://www.ecologiaverde.com/problemas-ambientales-en-el-campo-y-la-ciudad-1607.html> en donde se leerán los conceptos y se discutirán acerca de cuáles de estas afectaciones pueden ser causados por la ejecución de las obras civiles en la vereda.

Luego, se realizará una explicación sencilla de los pasos para instalar redes eléctricas en zonas rurales. Para lo cual se proporcionará una guía general de los pasos que se suelen seguir:

Diseño: El primer paso es diseñar la red eléctrica. Esto implica determinar la ubicación de los postes, la longitud de las líneas eléctricas y la ubicación del transformador.

Limpieza del área: Una vez que se ha diseñado la red eléctrica, se debe limpiar el área donde se instalarán los postes. Esto puede implicar la eliminación de árboles, arbustos y otros obstáculos.

Siembra de postes: Después de limpiar el área, se deben sembrar los postes. Los postes se colocan a intervalos regulares a lo largo de la ruta de la línea eléctrica.

Instalación de líneas eléctricas: Una vez que se han sembrado los postes, se pueden colocar las líneas eléctricas. Las líneas eléctricas se fijan a los postes y se extienden a lo largo de la ruta de la línea eléctrica.

Instalación del transformador: Finalmente, se coloca el transformador. El transformador se utiliza para convertir la energía eléctrica de alta tensión en energía eléctrica de baja tensión que se puede utilizar en hogares.

Para la temática de vías terciarias se utilizarán fragmentos del documento: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2020) denominado GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL

PARA VÍAS Terciarias, en donde además de tomar algunos conceptos del glosario para el proceso de enseñanza aprendizaje, también se tomarán procedimientos y enriquecedores de efectos posibles y de medidas que se deben tomar para mitigar los impactos producidos por este tipo de obras. A continuación, se mencionan:

Alcance del proyecto, obra o actividad: Incluye la planeación, emplazamiento, instalación, construcción, montaje, operación, mantenimiento, desmantelamiento, finalización o terminación de todas las acciones, actividades e infraestructura relacionada y asociada con las etapas de desarrollo.

Área de influencia: Área la que se manifiestan los impactos ambientales significativos derivados del desarrollo del proyecto, obra o actividad, en cualquiera de sus fases, sobre los componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico

Área protegida: Un área definida geográficamente que ha sido designada o regulada, y administrada para alcanzar objetivos específicos de conservación.

Área sensible: Área terrestre o acuática que contiene características naturales o funciones ecológicas de tal importancia como para justificar su protección con el mejor interés a largo plazo para las personas y el medio ambiente.

Asociaciones público-privadas: Instrumento de vinculación de capital privado que se materializa en un contrato entre una entidad pública y una persona natural o jurídica de derecho privado, para la provisión de bienes públicos y sus servicios relacionados, que involucra la retención y la transferencia de riesgos entre las partes y mecanismos de pago relacionados con la

disponibilidad y el nivel servicio de la infraestructura y/o servicio.

Cambio climático: Cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.

Conflicto ambiental: Controversia de intereses o de valores que se pueden presentar entre dos o más personas (naturales o jurídicas) que pretendan hacer un uso diferente e incompatible del territorio o de un mismo recurso natural.

Construcción: Son aquellas obras nuevas que incluyen el levantamiento o armado de algún tipo de infraestructura de transporte.

Corredor biológico: Espacio geográfico delimitado que proporciona conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitat, naturales o modificados, y asegura el mantenimiento de la diversidad biológica y los procesos ecológicos y evolutivos.

Desarrollo rural con enfoque territorial: Proceso de transformación productiva, institucional y social de los territorios rurales, en el cual los actores sociales locales tienen un papel preponderante y cuentan con el apoyo de las agencias públicas, privadas o de la sociedad civil, o unas u otras, con el objetivo de mejorar el bienestar de sus pobladores, con base en el uso sostenible de la biodiversidad, en particular los bienes naturales comunes renovables y los servicios ecosistémicos. Como resultado de este proceso se debe llegar a corregir los desequilibrios regionales en niveles de desarrollo.

Desarrollo sostenible: Tipo de desarrollo que satisface las necesidades de la presente generación, promueve el crecimiento económico, la equidad social, la modificación constructiva

de los ecosistemas y el mantenimiento de la base de los recursos naturales, sin deteriorar el medio ambiente y sin afectar el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para satisfacer sus propias necesidades.

Desarrollo territorial: Mejoramiento progresivo de las condiciones de vida de los habitantes de un determinado territorio. Incluye, además de las condiciones materiales de vida, condiciones de plenitud en el goce de las libertades, el ejercicio de los derechos, el cumplimiento de los deberes y la satisfacción de las necesidades de modo equitativo, justo, democrático y en paz y armonía con la naturaleza.

Diagnóstico Ambiental de Alternativas: Estudio que tiene como objeto suministrar la información para evaluar y comparar las diferentes opciones en las cuales sea posible desarrollar un proyecto, obra o actividad.

Ecosistema: Unidad estructural, funcional y de organización, constituida por organismos (incluido el hombre) y variables ambientales (bióticas y abióticas) en un área determinada.

Estudio de Impacto Ambiental: Conjunto de información con relación a los efectos del desarrollo de un proyecto que permite la toma de decisiones por parte de la autoridad ambiental ante la solicitud de un petionario de licencia ambiental.

Estudios y diseños definitivos: Es la fase en la cual se deben elaborar los diseños detallados tanto geométricos como de todas las estructuras y obras que se requieran, de tal forma que un constructor pueda materializar el proyecto.

El objetivo de esta fase es materializar en campo el proyecto definitivo y diseñar todos sus

componentes de tal manera que se pueda dar inicio a su construcción

Gases Efecto Invernadero (GEI): Son compuestos químicos en estado gaseoso como el vapor de agua, el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O) que se acumulan en la atmósfera de la Tierra y que son capaces de absorber la radiación infrarroja del Sol, aumentando y reteniendo el calor en la atmósfera.

Grupos de interés: Son los diferentes actores que participan directa o indirectamente desde etapas tempranas o avanzadas de los diferentes proyectos. Estos grupos interesados, deben ser considerados como un elemento esencial en la planificación estratégica y la evaluación ambiental.

Impacto acumulativo: Impacto que resulta de efectos sucesivos, incrementales y/o combinados de proyectos, obras o actividades cuando se suman a otros impactos existentes, planeados y/o futuros razonablemente anticipados. Para efectos prácticos, la identificación, análisis y manejo de impactos acumulativos se debe orientar a aquellos que sean reconocidos como significativos, que se manifiestan en diversas escalas espaciotemporales.

Impacto ambiental: Cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

Impacto sinérgico: Es el resultado de las relaciones complejas entre impactos de un mismo proyecto o de varios proyectos. Un impacto sinérgico puede evidenciarse cuando el efecto combinado de dos impactos sea mayor que su suma o cuando estos facilitan la aparición de un tercer impacto.

Impacto residual: impacto cuyos efectos persisten en el ambiente, luego de aplicadas las medidas de prevención, mitigación y corrección, razón por la cual se deben aplicar medidas de compensación.

Jerarquía de la mitigación: Se refiere a la secuencia de medidas diseñadas para manejar los impactos negativos de un proyecto, obra o actividad, que consiste en prevenir apropiadamente los impactos ambientales, minimizar y corregir aquellos que no puedan evitarse y en última instancia realizar las medidas de compensación necesarias.

Medidas de compensación: Acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, las localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados.

Medidas de corrección: acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del ambiente afectadas por un proyecto, obra o actividad.

Medidas de mitigación: acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el ambiente.

Medidas de prevención: acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que pueda generar un proyecto, obra o actividad sobre el ambiente.

Mejoramiento: Cambios en una infraestructura de transporte con el propósito de mejorar sus especificaciones técnicas iniciales. Estas actividades están sujetas a reglamentación dentro de los ciento veinte días calendario siguientes

Participación: Ejercicio de diálogo e interlocución entre diferentes actores, como requisito de procesos democráticos participativos, que son sustentadas en el debate, la deliberación y la toma de decisiones consensuadas, en pro de los intereses de una colectividad y del bien común; implica un diálogo de doble vía que garantice que las inquietudes y consideraciones de los diferentes actores.

Plan de Manejo Ambiental: Es el conjunto detallado de medidas y actividades que, producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia, y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.

Posconflicto: Período de tiempo que sigue a la superación total o parcial de los conflictos armados. Puede entenderse como un concepto de un único atributo: la reducción del número de homicidios relacionados con el conflicto por debajo de un umbral determinado, que le otorga o le niega el estatus de conflicto activo.

Sensibilidad ambiental: Se entiende como el potencial de afectación (transformación o cambio) que pueden sufrir los componentes ambientales como resultado de la alteración de los procesos físicos, bióticos y socioeconómicos debidos a las actividades de intervención antrópica del medio o debido a los procesos de desestabilización natural que experimenta el ambiente.

Luego de analizado los conceptos y reflexionar sobre estos, se les capacito sobre acciones que la comunidad podría realizar con el fin de minimizar los impactos socioambientales producidos por

la ejecución de las obras civiles. Para tal fin se les hizo entrega de una relación de actividad realizada, impactos posibles y acciones mitigantes, la cual veremos a continuación:

MANTENIMIENTO Y AMPLIACIÓN DE VÍAS TERCERIAS		
ACTIVIDAD	IMPACTOS POSIBLES	ACCIONES MITIGANTES
Toma de coordenadas y otras mediciones topográficas	Contaminación antrópica	Recordar a la contratista o personal a cargo de la medición la importancia de las inducciones y reinducciones ambientales y de cuidar el medio ambiente.
Acceso de maquinaria	Contaminación atmosférica por material particulado, derrames de aceites, contaminación auditiva.	control de velocidades de las maquinarias, riego de las vías, disminución de ruido innecesario.
Operación de maquinaria (retroexcavadora y motoniveladora)	Ruido, material particulado, tala de árboles, pérdida de material vegetal, fauna silvestre expuesta	Controlar que respeten los límites de operación disminución de ruido innecesario, riego previo de las vías antes de intervenirlas, apagar las maquinarias cuando no estén realizando labores, estar atentos a la fauna silvestre, realizar ahuyentamiento o reubicación.
Mantenimiento esporádico de maquinaria	Contaminación por derrame de aceites	Realizar mantenimiento preventivo a las maquinarias y equipos, tener a la mano kit de derrames.
Otras recomendaciones	Pedir que se instalen puentes verdes o ecoductos para el tránsito de la fauna silvestre de manera segura, comprometer a los operadores y	

trabajadores en general de no cazar o toar animales en cautiverio, estar atento a la señalización y de no haber, exigir las, en el caso del uso de materiales deberán estar cubiertos tanto al transportarlos, como al estar almacenados o acopiados. Exigir respeto para con los recursos naturales, la flora y la fauna. Deberán ser veedores de que por la facilidad del acceso una vez culminada la obra abra más afluencia de la cabecera por turismo, caza, o incluso delincuencia, lo que afecta significativamente el medio ambiente, por lo que deberán estar atentos y hacer usos de líneas de comunicación directa como celulares o radios para apoyarse e impedir cualquier acto que pueda afectarlos social, económica y ambientalmente.

INSTALACIÓN DE REDES ELECTRICAS		
ACTIVIDAD	IMPACTOS POSIBLES	ACCIONES MITIGANTES
Diseño de la red eléctrica	Impacto visual.	Se debe considerar el inventario forestal y faunístico de tal manera que el trazado afecte lo menos posible ambientalmente.
Instalación de postes eléctricos, cableado y transformadores	Pedro Belmonte (2019), en un informe ambiental denominado “Los impactos ambientales de las líneas e infraestructuras eléctricas” asegura que estas obras generan impactos ambientales significativos como la segmentación de la zona, despeja la vegetación, de manera sistemática, favorece el crecimiento de pasto lo cual en sequia contribuye a la	Se debe exigir materiales de calidad, hacer mantenimientos preventivos, ahuyentamiento de fauna previo a inicio de labores, señalizaciones, compromiso del personal que labora hacia el medio ambiente y la comunidad veredal.

propagación de incendios forestales. Produce un efecto barrero en la fauna y puede ocasionar cortos circuitos que afectan a la población.

Puesta en marcha y uso de el servicio	Malos hábitos de consumo	Uso eficiente de la energía, controlar el consumo y uso de aparatos eléctricos,
Otras recomendaciones	<p>En primera instancia la comunidad debe estar enterada de los proyectos que involucren la vereda, para anticiparse a cualquier suceso. Deberán exigir no solo que les socialicen estos proyectos previamente, lo que la ley ordena, sino que también pueden solicitar que los vinculen de manera directa en contratación de personal lo que seria favorable para ambas partes ya que seria una fuente generadora de ingresos para su comunidad, pero además para el proyecto ya que estos estarían mayormente comprometidos con salvaguardar sus recursos, lo que a la empresa contratista le evitaría sanciones.</p> <p>por otra parte, el mal uso de estas obras ya culminadas puede afectar económicamente a la comunidad, con el incremento de gastos por costos de recibos y facturas. También será un atrayente para personas de la zona urbana el hecho de poder gozar con comodidades dentro del campo, lo que traerá mayor contaminación, por el consumo de productos ya elaborados que ahora podrán conservar por el uso de refrigeradores o neveras, lo que sin lugar a duda aumentara la producción de residuos en toda la vereda. Para estop se debe ser precisos en capacitar a toda la vereda de las tentaciones que esto trae, como el uso de televisores y equipos en horas de la noche, lo cual alejara la fauna silvestre e incluso el estilo de vida de la comunidad ya que ahora se acostaran más tarde debido a que tendrán entretenimiento, lo que se puede traducir en dos cosas; o menos horas de descanso o empezar la jornada laboral mas tarde, lo que implica una afectación social en la vereda, es por eso que la</p>	

junta de acción comunal deberá dictar charlas antes durante y después de la ejecución de estas obras para concientizar a la comunidad de lo que está por venir.

Taller 3. *Taller de participación ciudadana y sobre la importancia del trabajo en equipo.*

Objetivos

- Fortalecer los conocimientos sobre la participación ciudadana.
- Concientizar a los participantes de la importancia del trabajo en equipo.

Temática a trabajar

- Convivencia ciudadana
- Participación ciudadana
- Trabajo en equipo

Metodología

- Presentación del taller a los participantes y orientación metodológica
- Exploración de pre saberes
- Videos reflexivos
- Discusión y construcción conceptual a partir de los videos
- Acompañamiento a la discusión en los grupos
- Conclusiones

Documentos de trabajo.

- Este taller estará apoyado en la documentación de la página de la defensoría, en su enlace Participación ciudadana, donde se describe de manera precisa y fácil algunos conceptos claves. Recuperado de <https://defensoria.gov.co/participacion-ciudadana>

Además, se mostrará un video explicativo sobre participación ciudadana.

Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=KhHHr-R7FMI>

- Para los temas de convivencia ciudadana y trabajo en equipo se hará uso de videos cortos reflexivos en donde una vez culminados uno a uno, se debatirá sobre la enseñanza que dejan a los participantes. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=u5651tdwyXo>

<https://www.youtube.com/watch?v=TiNUaHXsjBA>

<https://www.youtube.com/watch?v=muEcmkAq-q8>

https://www.youtube.com/watch?v=38y_1EWIE9I