



Universidad Popular del Cesar
Facultad de Ciencias Básica y Educación

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA AMBIENTAL PARA EL
DESARROLLO SOSTENIBLE

Nos permitimos presentar ante el Consejo Curricular de la Maestría en Pedagogía Ambiental para el Desarrollo Sostenible de la Facultad de Ciencias Básicas y Educación:

SOLICITUD DE TITULACIÓN POR TESIS

De acuerdo a las opciones para la TITULACIÓN Y OBTENCIÓN DE GRADO de la Universidad Popular del Cesar.

Título del proyecto

PROPUESTA DIDÁCTICA AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MICROCUENCA RIO DANTAS CON ESTUDIANTES DE BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA JOSÉ DOLORES DAZA MUNICIPIO DE BOLÍVAR, CAUCA

Nombre de los estudiantes

ASTRID CELINA LOZANO BARRERA
NIYE ASTRID PÉREZ CAICEDO

Nombre del centro tutorial:

Pasto- Nariño

Nombre del Grupo:

Pasto 3H

Centro o lugar donde se realiza la investigación:

Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza en el Corregimiento Los Milagros

(Municipio Bolívar Cauca).

Tipo de investigación:

Investigación Descriptiva

Línea de investigación

Pedagogía

Nombre del Asesor responsable

Nedis Elina Ceballos Botina

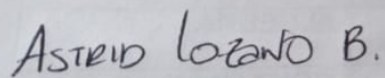
Perfil de la asesora:

Mg. Educación, Doctoranda en Educación Universidad Iberoamericana de México



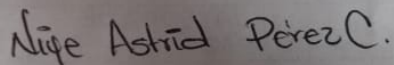
Firma del asesor: Dr. Nedis Elina Ceballos Botina

Fecha: Julio 12 de 2020



ASTRID CELINA LOZANO BARRERA

Estudiante



NIYE ASTRID PÉREZ CAICEDO

Estudiante

PROPUESTA DIDÁCTICA AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
MICROCUENCA RIO DANTAS CON ESTUDIANTES DE BÁSICA SECUNDARIA Y
MEDIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA JOSÉ DOLORES DAZA
MUNICIPIO DE BOLÍVAR, CAUCA



ASTRID CELINA LOZANO BARRERA
NIYE ASTRID PÉREZ CAICEDO

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR EL TÍTULO
DE MAGISTER EN PEDAGOGÍA AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

DIRECTORA
MG. NEDIS ELINA CEBALLOS BOTINA

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
PASTO NARIÑO



PROPUESTA DIDÁCTICA AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
MICROCUENCA RIO DANTAS CON ESTUDIANTES DE BÁSICA SECUNDARIA Y
MEDIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA JOSÉ DOLORES DAZA
MUNICIPIO DE BOLÍVAR, CAUCA

ASTRID CELINA LOZANO BARRERA
NIYE ASTRID PÉREZ CAICEDO

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
PASTO NARIÑO
2020

DEDICATORIA

Este trabajo de grado está dedicado primero a Dios quien nos otorgó la sabiduría, paciencia, humildad y sensibilidad necesaria para aprender estos nuevos conocimientos y llegar a este punto de culminar esta etapa con el inmenso orgullo de poner al servicio de la comunidad todo lo aprendido.

A Nuestros Padres: Emiro Lozano, Nuria Amparo Barrera y Nelson Pérez, Laurencia Caicedo. A Ellos por ser nuestra guía de vida, no hay nadie en este mundo a quienes les debamos más amor y reconocimiento, ellos que diariamente luchan por nuestro bienestar, nuestra educación y nuestra salud. Todos sus esfuerzos, consejos e incondicional apoyo para lograr de nosotras la mejor versión posible de sí mismas, hoy se ven reflejados en esta meta que hemos logrado.

A nuestros Hijos: Juan Nicolás Caicedo Lozano, Karime Valentina Galindez Pérez. fuente inagotable de motivación que en todos nuestros logros así como en este han estado presentes, impulsando cada meta y recordándonos a diario que debemos ser su ejemplo de tenacidad, disciplina y valentía a fin de poder cumplir los sueños lo que se propone en la vida. Como en los logros este también presentes.

A la Universidad Popular del Cesar, por permitirnos hacer parte de este proceso de aprendizaje y brindándonos el tiempo y formación necesaria para culminar con éxito este proyecto que refleja nuestros principales aprendizajes y la forma de ponerlos a beneficio de esta sociedad.

A familiares y amigos, a quienes nos brindaron apoyo moral, mensajes de aliento, reconocimiento en momentos difíciles a lo largo de este proceso.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresamos nuestros agradecimientos a:

Principalmente a Dios por permitirnos ser partícipes de este proceso educativo y culminarla como una etapa más en nuestras vidas, a la Doctora Nedis Elina Ceballos por compartirnos su conocimiento y por cada una de sus orientaciones en el trabajo, por ser siempre tan colaboradora y querer que todo saliera de la mejor forma posible; a la universidad por ofrecernos todo lo necesario para nuestra formación y desempeño pedagógico.

Un agradecimiento especial a la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza, por su invaluable colaboración hacia la conservación y preservación de la microcuenca del río Dantas.

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	
1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.1.1 Formulación del problema	16
1.2 JUSTIFICACIÓN	17
1.3 OBJETIVOS	19
1.3.1 Objetivo general	19
1.3.2 Objetivos específicos	19
2. ANTECEDENTES Y FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN	20
2.1 ESTADO DEL ARTE	20
2.1.1 Ámbito internacional.	20
2.1.2 Ámbito nacional	21
2.1.3 Ámbito del Departamento del Cauca	23
2.2 MARCO CONTEXTUAL	25
2.2.1 Municipio de Bolívar Departamento del Cauca	25
2.2.1.1 Corregimiento Los Milagros Vereda las Dantas	27
2.2.2 Aspectos institucionales	29
2.2.2.1 Reseña histórica de la institución.	30
2.2.2.2. Horizonte institucional	31
2.3 MARCO TEÓRICO	32
2.3.1 Didáctica ambiental	33
2.3.2 La educación ambiental	35
2.3.3 Desarrollo Sostenible	38

2.3.4 Microcuenca hidrográfica.	39
2.3.4.1 Cuenca hidrográfica	39
2.3.4.2 El papel de las cuencas hidrográficas en el ámbito urbano y rural	42
2.3.5 Acciones antrópicas que afectan las microcuenca hidrográficas en el ámbito rural.	42
2.3.5.1 Erosión y protección de la capa vegetal.	46
2.3.5.2 Reforestación protectora de nacimientos de agua.	46
2.3.5.3 El Hidrociclo en las Cuencas.	47
2.4 MARCO CONCEPTUAL	47
2.4.1 Didáctica ambiental	47
2.4.2 Educación ambiental	49
2.4.3 Desarrollo sostenible	49
2.4.4 Microcuenca hidrográfica	50
2.4.5 Acciones antrópicas	50
2.5 MARCO LEGAL	51
2.5.1. Ámbito Internacional.	51
2.5.2. Ámbito nacional	52
2.5.3. Legislación Local y su impacto	53
3 METODOLOGÍA	55
3.1. TIPO Y ENFOQUE INVESTIGATIVO	55
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	56
3.2.1 Población	56
3.2.2 Muestra	56
3.2.3. Criterios para la selección de la muestra	57
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	57
3.3.1 Diagnóstico	57
3.3.2 Presentación del problema	58
3.3.3 Aplicación de instrumentos	58
3.3.4 Diseño de la propuesta	58

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	58
3.4.1 Revisión documental	58
3.4.2 Observación participante	59
3.4.3 Entrevista semi-estructurada	60
3.4.4 Grupos focales	60
3.5 CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍA DE LA INVESTIGACIÓN	61
4. ANÁLISIS DE RESULTADOS	61
4.1 COMPETENCIAS Y ACTITUDES DE LOS ESTUDIANTES FRENTE AL USO ADECUADO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE SU ENTORNO.	62
4.1.1 Observación participativa	62
4.1.2 Entrevista aplicada a estudiantes	63
4.2 ACCIONES ANTRÓPICAS QUE AFECTAN LA MICROCUENCA DEL RÍO DANTAS TENIENDO EN CUENTA EL MANEJO QUE DAN LOS PADRES DE FAMILIA-	69
4.2.1 Observación participante	69
4.2.2 Grupos focales	70
4.3 ZONAS CONTAMINADAS DE LA MICROCUENCA DEL RÍO DANTAS	74
4.3.1 Observaciones participantes	74
4.3.2 Entrevista aplicada a docentes	75
4.4 DISEÑO DE PROPUESTA DIDÁCTICA ORIENTADA A FORTALECER LA FORMACIÓN AMBIENTAL	80
4.4.1 Características esenciales de la propuesta	80
4.4.2. Presentación final de la propuesta	84
5. CONCLUSIONES	89
6. DISCUSIONES Y/O SUGERENCIAS	90
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

ÍNDICE DE FIGURAS

	pág.
Figura 1 Ubicación del Departamento del Cauca a nivel nacional	30
Figura 2 Mapa del corregimiento Los Milagros, Vereda Las Dantas.	32
Figura 3 Foto panorámica Corregimiento de los Milagros.	33
Figura 4 Imagen de la Institución Educativa	35
Figura 5 Observación de comportamientos de los estudiantes de investigación	73
Figura 6 Aplicación de entrevistas a estudiantes	74
Figura 7 Observación de padres de familia	82
Figura 8 Realización de grupos focales a padres de familia	84
Figura 9 Observaciones participativas a docentes	88
Figura 10 Aplicación de entrevistas a docentes	90

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Municipio de Bolívar y sus Cuencas Hidrográficas	32
Tabla 2 Procesos en cuencas hidrográficas	49
Tabla 3 Población de análisis	66
Tabla 4 Descripción de la muestra	67
Tabla 5 Matriz de categorización	72
Tabla 6 Entrevista aplicada a estudiantes	76
Tabla 7 Análisis de resultados entrevista aplicada a padres de familia	85
Tabla 8 Análisis de resultados entrevista aplicada a padres de familia	86
Tabla 9 Observaciones participativas a docentes	88
Tabla 10 Aplicación de entrevistas a docentes	89
Tabla 11 Entrevista aplicada a docentes	90
Tabla 12 Características del currículo	95
Tabla 13 Diseño de la propuesta para la conservación de la microcuenca del río Dantas	99

ÍNDICE DE ANEXOS

	pág.
Anexo A Cronograma de actividades.....	113
Anexo B Formato diario de campo.....	114
Anexo C Entrevista Semi-estructurada aplicada a estudiantes.....	115
Anexo D Entrevista semiestructurada aplicada a docentes.....	118
Anexo E Cuestionario Grupos Focales.....	122
Anexo F Entrevista aplicada a padres de familia.....	124
Anexo G Cuestionario grupos focales.....	128
Anexo H Entrevista aplicada a estudiantes.....	134

RESUMEN

El proyecto desarrollado con la comunidad educativa de básica secundaria y media de la Sede Educativa Agropecuaria José Dolores Daza, municipio de Bolívar, Cauca, tuvo como objetivo Diseñar una propuesta didáctica ambiental en pro de la conservación de la microcuenca del río Dantas; a fin de que modifiquen sus actitudes, comportamientos y acciones antrópicas que están, afectando la calidad y cantidad de este recurso hídrico por su alto grado de deforestación y contaminación, buscando con ello, una formación de sujetos más comprometidos y responsables con el medio. Teniendo en cuenta los planteamientos de Díaz, Víctor (2005) y Tovar-Gálvez, Julio César. (2009) en pedagógica, y didáctica; Schnack, J. (2000) en educación ambiental y Freitas, Mario (2005) en desarrollo sostenible.

La investigación tuvo un enfoque cualitativo de tipo descriptivo, utilizando como técnicas de recolección de la información: la observación participativa, entrevistas semiestructuradas y grupos focales. El desarrollo de la propuesta se hizo a través de cuatro fases en la que se incluye: el diagnóstico, presentación del problema, aplicación de instrumentos y diseño de la propuesta. Los resultados obtenidos evidenciaron que el desconocimiento, la falta de formación ambiental y poco sentido de pertenencia están afectando negativamente la preservación y protección de este recurso hídrico.

Para abordar el problema de contaminación de la microcuenca del río Dantas, se diseñó la propuesta didáctica ambiental “*Al rescate de la microcuenca Dantas desde la educación ambiental*”, enfocada a abordar un problema del contexto, en un entorno de poca cultura ambiental y escaso sentido de pertenencia.

Palabras claves: didáctica ambiental, educación ambiental, desarrollo sostenible, microcuencas hidrográficas y acciones antrópicas.

INTRODUCCIÓN

La microcuenca del río Dantas se ubica en la vereda de su mismo nombre en la parte occidental del corregimiento Los Milagros Municipio de Bolívar, Cauca, en la que se evidencia un detrimento de este patrimonio natural; debido a hábitos, prácticas culturales y acciones antrópicas que realiza la comunidad de este sector. Por ello, se propone como alternativa de sustentabilidad el fortalecimiento de Educación Ambiental a fin de involucrar a la comunidad como agente transformador de su propia realidad.

Inicialmente, para abordar el tema de investigación fue necesario, realizar una conceptualización entre pedagógica y didáctica como elementos fundamentales para el diseño de una propuesta (Zapata, & Ceballos, 2010). y establecer su relación con la Educación Ambiental, al fin de lograr un acercamiento a la protección y preservación de los recursos hídricos, a partir del conocimiento del contexto y el diseño de propuestas didácticas ambientales que puedan ser aplicadas de forma armónicas con la naturaleza, a través de tareas reflexivas que tengan relación con prácticas individuales y colectivas.

Por esta razón, la presente investigación parte del diagnóstico de las actitudes y comportamientos que tienen los estudiantes de básica secundaria y media de la Sede Educativa Agropecuaria José Dolores Daza, frente a la preservación y protección de la microcuenca río Dantas, posteriormente se identifica las acciones antrópicas que inciden en su deterioro para terminar con la descripción de las zonas más contaminadas de este recurso hídrico. A partir de la información obtenida se construyen la propuesta didáctica ambiental, desde una nueva concepción de relación sociedad-naturaleza-cultura como aporte de su sustentabilidad, de tal forma que responda a las exigencias políticas, democráticas ecológicas y sociales (Boff, 2000).

Las actividades ambientales fueron diseñadas para ser implementadas en un lapso de tiempo de tres meses correspondiente al segundo periodo académico 2021, para lo cual se hará un seguimiento, donde las docentes de la sede Educativa Agropecuaria José Dolores Daza a

podrán adquirir elementos indispensables para optar nuevas metodologías de enseñanza donde cada uno de los estudiantes interiorizará sus valores hacia el amor y respecto por la naturaleza.

El proyecto se estructuró de la siguiente manera:

En el primer capítulo, se hace la contextualización del objeto de estudio, a través del planteamiento del problema, justificación y objetivos que orientan la investigación.

El segundo capítulo contempla el marco referencial donde incluye los antecedentes en las que se evidencian los resultados de otras investigaciones desde el ámbito internacional, nacional y local, seguidamente aparece el Marco Teórico- Conceptual, donde se describen los conceptos principales que involucra el tema de investigación tales como: Pedagogía didáctica, educación ambiental (EA), Desarrollo Sostenible (DS), Microcuenca, acciones antrópicas, de igual manera aparece el Marco Legal donde se describe algunas normas y leyes en las que se encuadra la investigación, desde el ámbito internacional al regional.

En el tercer capítulo se describe el abordaje metodológico asumido desde la investigación descriptiva y enfoque cualitativo, con la que se busca responder a la pregunta de investigación, seguidamente se describe los instrumentos de recolección de la información, como la población y muestra objeto de estudio.

El cuarto capítulo presenta los resultados y hallazgos obtenidos en relación con las categorías planteadas, a fin de identificar alternativas de solución a la problemática que actualmente presenta la microcuenca del río Dantas a partir de un ejercicio auto reflexivo.

El quinto capítulo recoge las Conclusiones y Sugerencias obtenidas en el proceso para dar respuesta a los planteamientos de la investigación, de igual manera se plantean algunas sugerencias que pueden ser tenidas en cuenta para continuar con la implementación de la propuesta, donde los estudiantes son los protagonistas de su propio aprendizaje, aprendiendo a adquirir compromisos, manejar actitudes y reflexionar sobre su relación con el medio, como mecanismo fundamental hacia la protección de los recursos naturales.

1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años se ha convertido para Colombia el manejo de los recursos hídricos en un problema prioritario, por cuanto un alto porcentaje de la población se encuentra afectada por la contaminación del agua debido a muchos factores entre ellos la falta de conocimiento y formación ambiental, cambio climático y la escasa participación comunitaria, es así como muchos municipios no realizan tratamientos de aguas residuales, domésticas e industriales antes de ser vertidas a los ríos. Según la universidad de Yale, Colombia paso del puesto 8 en 2008 al puesto 85 en 2014 en desempeño ambiental, sacando el índice de desempeño ambiental más bajo en la conservación del recurso Hídrico (4.6/100) y en saneamiento básico (12.2/100) (Yale University, 2017).

A esta problemática no es ajeno el municipio de Bolívar, Cauca donde la mayoría de sus cuencas y microcuencas presentan un alto grado de deterioro ambiental. Una situación particular en el ámbito local se presenta en la microcuenca del río Dantas, la cual no se escapa a esta realidad, por cuanto el manejo que se le está dando, ha ocasionado la disminución de su caudal, y en los últimos años ha mostrado una amplia zona de deforestación, sobre todo en “la cuenca alta e intermedia de la fuente, situación que se ha generado por la evidente destrucción de la vegetación y árboles, demostrando con ello, la poca educación ambiental que tienen los habitantes de esta vereda” (Velásquez, 2005. p. 38).

Convirtiéndose esta problemática en un tema de atención para todas las entidades públicas y privadas de la región, entre ellas la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza. Por cuanto este recurso hídrico es utilizado para diferentes actividades vitales como: el consumo humano, la agricultura, la ganadería, la flora, la fauna, actividades industriales entre otras, sin embargo el mal manejo que se le hace, ha ocasionado, disminución de la calidad y cantidad de sus aguas, otra causa que se destaca es el desconocimiento que tiene la mayoría de

las personas en relación a la importancia de la microcuenca hidrográfica y su protección para el bienestar humano y el desarrollo sostenible de la región” (Bravo, 2012 p. 56).

Todo lo anterior ha conllevado a considerar las decisiones de quienes tienen el manejo y la toma de decisiones sobre tan importante recurso natural, ya que ha limitado la capacidad del acueducto y la disponibilidad para el consumo de toda la comunidad entre ellas la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza, más que todo en épocas de verano, promoviendo a la vez un cambio desde el fortalecimiento de la gestión y acción del hombre hacia la, planificación, implementación y evaluación del manejo de la microcuencas, contemplando la sostenibilidad ambiental.

Es por ello, que se han venido realizando importantes reuniones entre la comunidad de la vereda Dantas del Corregimiento de los Milagros, director de la Sede Educativa y el Alcalde del Municipio de Bolívar, Cauca, para realizar acciones hacia la formulación de estrategias orientadas a la sostenibilidad y recuperación de esta fuente de agua, a través de la búsqueda y construcción de alternativas pedagógicas” (Flores, 2015 p. 12).

Sin embargo no se conocen programas de educación ambiental que se hayan realizado en esta región; ni la comunidad ha emprendido medidas que conduzcan a la mitigación los daños ocasionados a la microcuenca. Tampoco se conocen planes de educación, que mediante la implementación de estrategias contribuyan a la sensibilización, cambio de actitudes y formación de valores de respeto por el ambiente, que ayuden a fomentar la sostenibilidad de esta importante fuente de agua.

Desde esta problemática surge la necesidad de desarrollar propuestas didácticas ambientales que favorezcan la capacitación y formación en educación ambiental de las personas, que posibilite la interacción entre la comunidad educativa José Dolores Daza y la microcuenca del río Dantas de manera equilibrada para conseguir un desarrollo sostenible, siendo esta una oportunidad de concientizarlos, pues es la fuente de abastecimiento de agua de la región.

1.1.1 Formulación del problema

Ante esta situación la investigación se ha formulado como pregunta de investigación ¿Cómo implementar una didáctica ambiental para la conservación de la microcuenca del Río Danta en los estudiantes de básica secundaria de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza del municipio de Bolívar, Cauca?

1.2 JUSTIFICACIÓN

Debido a la problemática que está viviendo la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza y la comunidad en general del Corregimiento de los Milagros, se hace necesario propiciar la reflexión -sobre la responsabilidad del hombre en la problemática ambiental pero sobre todo en la posibilidad de unificar esfuerzos para emprender acciones tendientes a minimizar los daños a la microcuenca del río Dantas.

Por ello, es importancia sensibilizar a las personas sobre manejo de las microcuencas, ya que el calentamiento global acelerado ocasionado por el desarrollo incivilizado de las personas ha traído, consecuencias graves al planeta, viéndose la necesidad de aplicar nuevas formas de manejo y transformación de estos espacios mediante la práctica de valores de justicia social y ambiental a fin de disminuir o frenar las trayectorias existentes de degradación de los suelos y aguas existentes, ya que el planeta sólo cuenta con un 16% de las aguas continentales y de ellas solamente el 2% está disponible para el consumo humano, de un total de 72% que existe en la superficie en el globo terrestre, localizadas en diferentes estados.

Dentro de los diferentes grupos que hacen parte de una cuenca se encuentra las microcuencas hidrográficas, unidades especiales para reconstituir relaciones entre la sociedad y la naturaleza facilitando de esta manera la aplicación de criterios de sustentabilidad del medio ambiente y sus recursos naturales, por cuanto desde las políticas públicas, como desde el sector educativo han sido poco apreciados.

Por tal razón mediante este proyecto se busca proponer una educación integral, en torno al manejo apropiado de las microcuencas brindando beneficios a la comunidad, ya que se han convertido en un elemento eficaz para construir relaciones de colaboración, cooperación y coordinación en las organizaciones sociales e institucionales a fin de continuar realizando las funciones ecológicas, sociales y económicas desde un manejo participativo, sistemático y transformador con visión a un futuro a largo plazo.

Es por ello que las microcuencas hidrográficas han sido reconocidas como recursos naturales prioritarios a proteger y preservar, ante el cambio climático cuando se especifica:

Dar preferencia a medias de gestión integral de la cuenca (...) para garantizar la seguridad alimentaria antes las amenazas climáticas, impulsar con énfasis en cuencas hidrográficas la gestión territorial integral para la reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático del ecosistema y buscar desarrollar programas de adaptación para mantener e incrementar la disponibilidad de agua superficial y subterránea, con un enfoque de manejo integral de cuenca hidrográfica. (Norma 165 de, 2013 p, 2).

Desde lo anterior surge la iniciativa de implementar propuestas didácticas ambientales, convirtiéndose en una herramienta esencial para el reconocimiento de las bondades que ofrece el medio ambiente, que sin duda conducirán a un mejor entendimiento de los diferentes roles de la sede educativa hacia la preservación de aquel lugar en el que habitaran las futuras generaciones (Simioni, 2003).

Para poder garantizar la supervivencia de los seres vivos en la tierra es necesario enseñarles a los niños en edades tempranas a conocer el medio ambiente y la forma de preservarlo y protegerlo. Por ello, se hace necesario que desde las Instituciones Educativas, donde se encuentran las nuevas generaciones, se emprenda orientaciones encaminadas a resaltar la importancia que tiene las pequeñas fuentes de agua de las regiones.

Evidentemente, la educación ambiental es parte decisiva en la generación de comunidades educativas integras, ya que contribuye a mejorar la gestión ambiental local como

un factor más de la red ciudadana, ante las personas responsables de generar impactos ambientales en el contexto por ello, se hace necesario diseñar en primera medida acciones pedagógicas de sentido de pertenencia cultural, equilibrada con el amor, respeto hacia la madre tierra, generadora de vida.

Es por ello que la conservación de la microcuenca del río Dantas es un proyecto educativo de interés porque busca desde el aula de clase la construcción de una educación alternativa, que integre aspectos como la participación, la exaltación de los valores humanos y el mejoramiento de las relaciones con la naturaleza. Lo que deja entender que “la educación ambiental es un instrumento de gestión que coordina la implementación de iniciativas orientadas a abordar, enfrentar y transformar escenarios ambientales locales” (Velásquez, 2005 p. 23).

El desarrollo de la educación ambiental se hace según Velásquez (2005) desde dos horizontes, el cultural necesario para la formación de la identidad local de la comunidad y el territorial, convirtiéndose en el medio material que interactúa con el medio ambiente, siendo ambos parte de una misma realidad indivisible para la comunidad, pero insertada en ella, brindando una verdadera formación y educando al individuo para que sea capaz de afrontar las diferentes situaciones que se le presente en su diario vivir y siendo verdaderos líderes, llevando a sus propias comunidades a buscar soluciones.

Un aspecto importante por lo que se justifica la realización de la propuesta es porque, proporcionan a la Institución Educativa orientaciones curriculares y modelos didácticos que contribuyan a las prácticas docentes a la re-estructuración del currículo de la Educación Básica Primaria, aumentando así, las posibilidades de ofrecer a los docentes formas de organizar su trabajo en el aula y generar condiciones de calidad para el desarrollo integral y la atención pertinente de los educandos. Por parte de los estudiantes se busca promover la aplicación del conocimiento para la comprensión y transformación de las realidades y contribuir a fortalecer sus competencias científicas y ciudadanas, lo que favorece la pertinencia de los proyectos educativos institucionales y por ende la calidad de la educación, de ahí la importancia de velar por la conservación de las microcuencas, a fin de garantizar la preservación de los recursos

ambientales y los diferentes ecosistemas, de tal forma que permita la promoción de prácticas desde el uso y manejo sostenible.

En este sentido el diseño de una propuesta didáctica ambiental apunta a la formación del ser humano, así mismo propicia la reflexión profunda sobre la responsabilidad del hombre en la problemática ambiental, pero sobre todo en la posibilidad de aunar esfuerzos para emprender acciones tendientes a remediar en parte los daños causados a los recursos naturales, en este caso a las fuentes hídricas. Por lo que se busca mejorar el quehacer pedagógico, en lo que Paredes (2010) afirma “es una perspectiva social y comunitaria, parte de un principio de responsabilidad y compromiso real, donde se genere procesos participativos, propiciando intercambios de saberes e integración de ideas y percepciones entre los actores” (p. 32).

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Diseñar una propuesta didáctica ambiental en pro de la conservación de la microcuenca del río Dantas con los estudiantes de básica secundaria y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar las competencias y actitudes de los estudiantes de básica secundaria y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza frente al uso adecuado de los recursos hídricos de su entorno.
- Caracterizar las acciones antrópicas que afectan la microcuenca del río Dantas con los padres de familia de básica secundaria y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza.
- Registrar las zonas contaminadas de la microcuenca del río Dantas con los estudiantes de básica secundario y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza.

- Plantear una propuesta desde la didáctica ambiental que contribuya a desarrollar competencias, habilidades, actitudes de los estudiantes desde la conservación de la microcuenca del río Dantas.

2. ANTECEDENTES Y FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 ESTADO DEL ARTE

Propuesta didácticas ambientales para la preservación y protección de los recursos hídricos desde el fortalecimiento de la educación ambiental en las Instituciones Educativas se ha realizado diferentes investigaciones tanto en el ámbito Internacional como Nacional, las cuales han permitido reconocer el nivel avanzado en el tema y se ha podido visualizar los logros obtenidos, desde las diferentes motores de búsqueda Google Académico versión Beta y Windows Live, Organizando la información de acuerdo a los tres ámbitos consultados Internacional, Nacional y departamental.

2.1.1 Ámbito internacional.

A nivel internacional se tiene la investigación titulada *Educación ambiental y nociones de ecología: una propuesta didáctica para los estudiantes de educación básica secundaria brasileña* (Da Silva, de Souza, Pulido y Lucas, 2015) El artículo tiene como objetivo capacitar y formar mejores estudiantes en sus comportamientos y actitudes ambientales transformándolos, partiendo desde el conocimiento de sus propias problemáticas ambientales del sector donde reside, y extendiéndola con una visión global de las demandas de cuidado y protección de los recursos hídricos, desde la practicas de actividades teóricas y prácticas del área de la Educación Ambiental y didáctica.

El artículo deja como evidencia la demanda que existe de implementar nuevas propuestas didácticas formativas de tal forma que los conocimientos sobre educación ambiental, puedan ser exteriorizados y multiplicados en todas las fronteras y grupos sociales. iniciando desde las Instituciones Educativas desde edades tempranas de los niños y durante toda su proceso académico, ya que la formación de seres consientes y preparados serán adultos los responsables

da aplicar lo aprendido en educación ambiental y de esta forma minimizar las acciones antrópicas de forma colaborativa y compatible con la naturaleza.

Así mismo se tiene en cuenta la investigación realizada en España por García (2016), denominada *Conocer, conservar y cuidar el medio ambiente: Una propuesta didáctica para educación primaria*. Para llevar a cabo este trabajo, se hizo un análisis documental sobre la legislación a nivel nacional y la forma cómo se ha ido introduciendo el tema de Educación Ambiental en el sistema educativo. El objetivo fue diseñar una propuesta que permita que los estudiantes en edades tempranas formarlos de forma competente y responsable con el medio ambiente, a fin de que actúen de forma individual y colectiva en su contexto más cercano.

Dentro de sus conclusiones la autora enfatiza en la necesidad de trabajar en los niños desde sus primaras etapas de vida, toda la básica primaria y la secundaria, para concienciar y afianzar las competencias personales y sociales, fortaleciendo el conocimiento de su propia persona y el respeto del medio ambiente, iniciando desde su propio contexto para luego ampliarlo en entornos más lejanos, y de esta forma poder conseguir una mejor calidad de vida.

2.1.2 Ámbito nacional

Se han venido realizando diferentes investigaciones en torno a propuestas didácticas ambientales, entre ellas, la elaborada por Heredia, (2019).denominada *Aprender de los Árboles y Arbustos: una metodología desde la Pedagogía Activa en Educación Ambiental para los Formadores Ambientales del Liceo Edad de Oro, Chía Cundinamarca*. Este proyecto tuvo como propósito Determinar los aspectos principales en el desarrollo de una metodología que defina el quehacer de un Formador Ambiental y lo vincule con el entorno escolar, contribuyo a demostrar que a través de una metodología activa se pueden lograr los propósitos de la educación ambiental ayudando tener mejores resultados en esta área, logrando que el amor y respeto por naturales se extendiera en cada uno de los estudiantes de preescolar y primaria.

El proyecto se hizo a través de la metodología activa junto cono con la vinculación de contenidos en el plan de estudios, catálogos herbarios, talleres de formación y el uso de

plataformas Ciber-colegios hicieron que los participantes valoraran sus conocimientos previos adquiridos para llevarlos a conocer a sus compañeros de clases demostrando su capacidad de liderazgo, autonomía y creatividad.

También se tuvo en cuenta la investigación denominada *Estrategias pedagógicas para el abordaje de la contaminación de la quebrada la Pioja en el municipio del Espinal (Tolima)*, García (2017), fue una investigación cualitativa dirigida desde la acción participativa con estudiantes, con los que pudo demostrar el incremento de los problemas ambientales en las fuentes hídricas ha dado lugar a reflexionar y tratar de buscar estrategias de solución frente a la falta de cultura de cuidado del agua, planteando la necesidad de implementar estrategias didácticas que permitan sensibilizar a las comunidades, acerca de las afectaciones que ha venido teniendo esta fuente de agua plantear alternativas de solución que contribuyan a demonizar sus afectaciones.

Dentro de las estrategias pedagógicas, planteadas para solucionar los problemas ambientales selecciona: los debates, el trabajo en equipo, los talleres, las campañas ecológicas y los grupos con los que se busca concientización y sensibilizar a la población sobre los ciclos de la naturaleza y sus manifestaciones a nivel local y global. El análisis de las estrategias que hicieron parte de la propuesta didáctica, constituye un punto de partida para tener en cuenta en la solución de la problemática identificado en la presente propuesta.

De igual manera en Ibagué- Tolima, Rodríguez (2018) realizó el proyecto *Promoción de prácticas de uso y manejo sostenible de la quebrada espinal con la comunidad de la Ronda poblada mediante un plan de educación ambiental en el Municipio de el Espinal (Tolima)* espacios desde el entorno natural. La investigación elaboro una propuesta bajo la aplicación de una investigación cualitativa, se determinaron las variables en lo socioeconómico, lo cultural, lo ambiental y educativo a las personas cercanas a la fuente de agua. Permitiendo conocer los procesos culturales, y sociales que las personas venían desarrollando en la microcuenca, en diferentes prácticas no convenientes para mejorar las condiciones actuales de la quebrada.

Lo que permitió junto con la revisión documental del plan básico de Ordenamiento territorial del municipio brindar los elementos para diseñar una estrategia de educación ambiental para el manejo y promoción de prácticas de uso sostenible para la quebrada con la misma comunidad, lográndose con ello mejorar su educación ambiental, teniendo en cuenta las características socio económicas y educativas de uno de los morados de este sector.

Esta investigación es un gran aporte para este proyecto de intervención, porque demostró su efectividad en la conservación de esta microcuenca y la sustentabilidad en una forma racional por parte de la comunidad involucrada en la problemática. De igual manera concientiza la labor del docente, ya que no se puede continuar brindando conocimientos mediante clases magistrales, ni seguir metodologías tradicionales, caracterizada por aprendizajes memorísticos, lo que en ocasiones suele tornarse tedioso y aburrido y lleva al estudiante a aprender las cosas por el momento nada más.

Por ultimo también es importante mencionar la investigación denominada *Educando vamos transformando y el recurso hídrico recuperando*. Elaborada por Martínez & González (2017) Esta investigación social tuvo un enfoque cualitativo y desde la investigación acción brindo herramientas para que la población afectada se integrara y fuera parte del proceso de recuperación de la quebrada afectada por los impactos negativos de la acción del hombre.

La investigación ratificó la importancia de incluir la educación ambiental como herramienta fundamental para preservar las fuentes hídricas, ya que desde las Instituciones Educativas se forma el sentido de la expresión, los conocimientos, los valores necesarios para concientizar, sensibilizar y comprender los problemas ambientales locales, por parte de la comunidad educativa u habitantes desde su contexto.

2.1.3 Ámbito del Departamento del Cauca

En este nivel cobra importancia la investigación de Ibarra (2019) titulada *Fortalecimiento del sentido ecológico de los estudiantes del grado sexto de la Institución*

Educativa Olaya a través de la recuperación de la microcuenca el criollo corregimiento el guadualito municipio de Balboa, Cauca.

La implementación de la propuesta didáctica ambiental brindó a los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Olaya un nuevo método de enseñanza orientada a la recuperación de la microcuenca El Criollo” se convirtió en un recurso educativo eficaz que facilitó la inclusión de nuevas metodologías activas, participativas, motivadoras y personalizadas, para mejorar los procesos de enseñanza- aprendizaje. Demostrando que existe articulación entre los conocimientos previos que tienen los estudiantes y los métodos de enseñanza.

Los resultados obtenidos del diagnóstico de la microcuenca El Criollo, se demostró que el poco sentido ecológico de los estudiantes, afectaba negativamente el manejo que ellos le daba a los recursos naturales, por cuanto, no habían podido comprender la gran problemática ambiental que existe en su contexto y la responsabilidad que ellos tienen en solucionarla.

La aplicación de la propuesta pedagógica “Aprende y práctica que la madre tierra para sobrevivir los necesitar”, fue necesario tener en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes, para despertar su interés y deseo de participar, además de contrarrestar las causas que le impedían darle un mejor manejo a la microcuenca El Criollo, convirtiéndolo en un recurso educativo eficaz para la formación integral de los educandos.

De acuerdo a los datos obtenidos desde la evaluación de la propuesta y desde las actividades y acciones ambientales propuestas, se puede inferir que el uso de metodologías activas y participativas fueron eficaces para fortalecer el sentido ecológico de los estudiantes, por cuanto llamó la atención e interés por aprender convirtiéndolos en seres activos de su propio conocimiento, y un protagonista esencial a la solución de los problemas ambientales.

En el Municipio de Timbío Departamento del Cauca, se tiene la investigación de Ángel, (2019), quien realizó el proyecto *Estrategias Didácticas en el aislamiento, restauración y conservación del Humedal Talaga a partir de una evaluación Ambiental*. Esta investigación se

realizó desde un enfoque mixto, debido a que se interrelaciona diferentes factores entre ellos, los educativos, sociales y económicos, utilizando para ello la técnica de la observación para recoger los datos cuantitativos como cualitativos. El proyecto pudo demostrar que el aplicar estrategias didácticas permite desarrollar en los estudiantes competencias en autoaprendizaje, aprendizaje interactivo y colaborativos la aplicación de estas actividades dieron muy buenos resultados lo que permitió la recuperación del humedal Talaga, de forma sorprendente.

De igual manera en el Municipio de Cajibío se realizó la investigación *Proyecto de Educación ambiental en torno a la recuperación y protección del nacimiento del río Pedregosa*, (Quilindo y Valencia 2017). El proyecto tuvo como propósito presentar una experiencia investigativa bajo el enfoque cualitativo en la modalidad de Investigación acción participación, como herramienta epistémica para alcanzar la integración entre la- comunidad y la naturaleza en torno a la recuperación y protección de los nacimientos de agua del cabildo indígena y comprende el proceso transformacional detrás de la actuación de los actores.

Desde este contexto se aplicó la propuesta. “Aprende y práctica que la madre tierra para sobrevivir de sus nacimientos de agua necesita” integrada por una serie de actividades y talleres de educación ambiental, iniciando con el reconocimiento de las actitudes y conocimientos que tiene los moradores de la comunidad, hasta la actividad de compromiso y responsabilidad por preservar y proteger estas fuentes hídricas.

En este mismo municipio es importante mencionar la investigación titulada *Incidencia de la Educación Ambiental en la recuperación y protección de las fuentes de agua del resguardo indígena de Cxayu'çe fiw Municipio de Cajibío, Cauca* (Campo, Mallama, y Becoche, 2015). El proyecto refiere la experiencia investigativa bajo el enfoque cualitativo utilizando método de Investigación Acción en la modalidad “participación” como herramienta epistémica para alcanzar la integración escuela- comunidad en la recuperación y protección de las fuentes de agua del resguardo indígena Cxayu'çe Fiw y comprende el proceso transformacional detrás de la actuación de los actores sociales, las técnicas para la recolección de información estuvieron orientadas hacia la observación, la entrevista focalizada y el testimonio focalizado.

Dentro de los hallazgos encontrados se tiene una significativa motivación e interés entre los actores iniciales, conformados por docentes y estudiantes, los que a su vez permitió gracias al desarrollo de diversas actividades ambientales la incorporación de los padres y representantes. Evidenciándose la integración de la escuela y la comunidad en la solución de los problemas ambientales. Donde la intervención de diferentes factores fueron parte esencial del estudio, tales como: entusiasmo, participación, colaboración, actitud reflexiva, visualización e identificación de su entorno y una conciencia ambiental. Estos aspectos contribuyeron a que los participantes despertaran su sentido de sensibilidad ambiental en el rescate y protección de las fuentes de agua.

Teniendo en cuenta los resultados de las investigaciones seleccionadas a nivel departamental se puede inferir que los autores coinciden en afirmar que es necesario implementar la educación ambiental en las Instituciones Educativas para dar prioridad y responsabilidad ambiental al ente educativo y de esta forma preservar y proteger los recursos hídricos, para ello se requiere un nivel alto de compromiso por parte de los docentes a fin de incentivar y motivar a los educandos a participar en el desarrollo de estrategias pedagógicas que ayuden a mitigar el impacto negativo de la contaminación de las fuentes de agua.

2.2 MARCO CONTEXTUAL

El Municipio de Bolívar se encuentra ubicado sobre el costado occidental de la Cordillera Central, Macizo Colombiano. Tiene una altura de 1.730 msnm y una temperatura promedio de 18.6 °C Está a 145 km de Popayán, capital del departamento del Cauca. (Alcaldía Municipal del Municipio de Bolívar, 2019).

2.2.1 Municipio de Bolívar Departamento del Cauca

La Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza, está situada al sur oriente del Municipio de Bolívar. Tiene como área de influencia o áreas de servicio educativo en su totalidad las veredas que pertenecen al Corregimiento de Los Milagros, entre ellas: El Salto, La Palma, Rodrigo, La Zanja, Chitacorral, Las Dantas, Chopiloma, El Tambo, Aguas Regadas,

Villa María, La Fuente Elvecia, Montañitas, Los Potreros, Loma Larga, Yunguilla, Los Amarillos y la Cabecera Corregimental de Los Milagros (POT, 2017, p. 21).

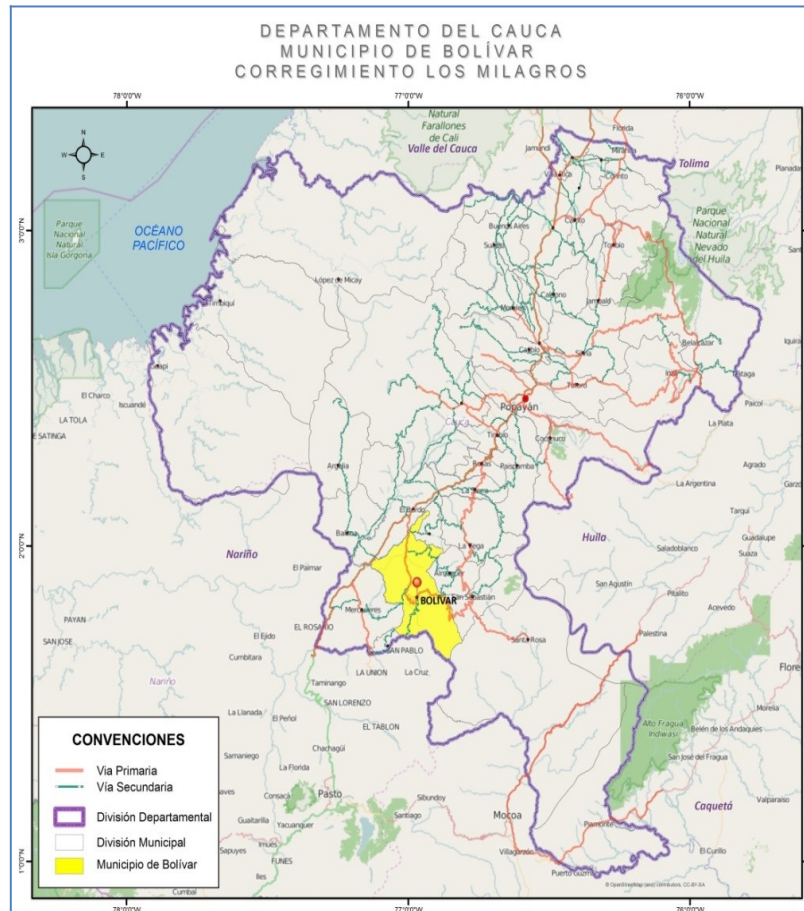


Figura 1

Ubicación del Departamento del Cauca a nivel nacional

Fuente: (POT, 2017).

La distribución de los pisos términos del municipio de Bolívar están de la siguiente manera: cálido en la cordillera Central y depresión del río Patía y frío, en parte alta de la cordillera (POT, 2017). En el municipio de Bolívar nacen deferentes ríos: entre ellos están: (Tabla 1).

Tabla 1

Municipio de Bolívar y sus Cuencas Hidrográficas

Cuenca	Subcuenca	Microcuenca	Quebrada	Área (ha)
		Guachicono	Río Guachicono	3029
	Guachicono	Q. El Saque	Q. El Saque	1741
		Q. Agua Sucia	Q. Agua Sucia	2838
		Q. El Guineal	Q. El Guineal	1606
		Q. El Molino	Q. El Molino	1104
		Q. El Pepinal	Q. El Pepinal	1739
		Q. La Cucaracha	Q. La Cucaracha	4441
		Río Dantas	Río Dantas	3779
		Río Hato Viejo	Río Hato Viejo	3649
	Río Sambingo	Río Sambingo	Río Sambingo	10060
		Cimarronas	Q. Cimarronas	1432
Río Patía		Cuchilla Bonifacia	Q. Cuchilla Bonifacia	1030
		Q. Balcones	Q. Balcones	517
		Q. Butuyaco	Q. Butuyaco	4223
		Q. El Cocal	Q. El Cocal	529
	Río San Jorge	Q. El Tachuelo	Q. El Tachuelo	1149
		Q. La Caldera	Q. La Caldera	7893
		Q. Montes	Q. Montes	1013
		Q. Rancherías	Q. Rancherías	1331
		Q. Sánchez	Q. Sánchez	5448
		Q. Salado del Llano	Q. Salado del Llano	2177
		Saraconcho	Q. Saraconcho	3620

Fuente: (POMCH, 2006).

2.2.1.1 Corregimiento Los Milagros Vereda las Dantas

El corregimiento de Los Milagros está enclavado en la Cordillera Central y hace parte del Macizo Colombiano, pertenece a la zona fría y montañosa del municipio de Bolívar Cauca, ubicado en la parte suroriental del municipio, haciendo parte de la microcuenca del río Dantas, encontrándose a una altura de 2300 m.s.n.m. Se encuentra localizado a $1^{\circ} 45' 02,16''$ de latitud norte y $76^{\circ} 53' 3''$ de longitud oeste del meridiano de Greenwich; dista de la ciudad de Bolívar Cauca por carretera a 40 kilómetros. En toda su extensión se caracteriza por ser una zona generalmente pendiente, ligeramente montañosa, destacando que en la parte alta nacen algunos importantes ríos que luego de algún corto trayecto reciben otros nombres, esos ríos son: río Dantas, y río Potrerros; estas corrientes se convierten en su recorrido en afluentes importantes del río San Jorge y este del río Patía (POT, 2017).

El corregimiento de los Milagros limita al sur con el departamento de Nariño, al occidente con el corregimiento de San Lorenzo y el de San Miguel, al oriente limita con el corregimiento de San Juan y el Corregimiento del Carmen y al norte limita con el Corregimiento del Morro. (Figura 1).

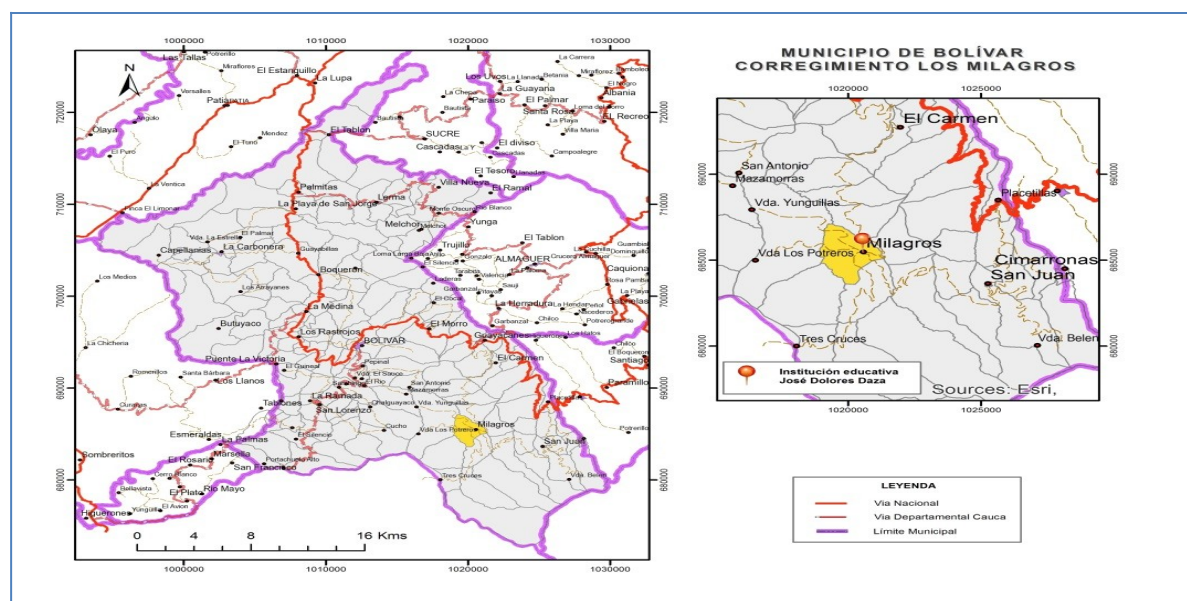


Figura 2

Mapa del corregimiento Los Milagros, Vereda Las Dantas.

Fuente: Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza. Sede Básica Primaria.

Las variaciones climáticas de la zona están determinadas por el relieve y otros factores que producen cambios de temperatura debido a las influencias locales. El corregimiento presenta diversidad de pisos térmicos, desde alturas de paramo de 3800 m.s.n.m. hasta clima templado a 1500 m.s.n.m. Los meses más secos del año corresponden a los que la comunidad llama verano presentándose frecuentemente en los meses de diciembre, marzo, junio y agosto, con registro de lluvias distantes. La época lluviosa, o invierno, que se presentan en los meses de abril, mayo, septiembre y noviembre que la temporada de fuertes lluvias. (POT, 2017).

Los vientos tienen relativa variabilidad y se presentan con mayor intensidad durante la época seca o de verano siendo de 12-14 m/seg. Los vientos fríos provenientes del Macizo Colombiano ejercen especial influencia originando continuas lluvias paramunas. Los vientos que soplan del noroccidente son los más predominantes con corrientes de aire frío. Influyen en el movimiento dirección y velocidad de los vientos aspectos como la orientación de las laderas, inclinación de la pendiente y forma del relieve (Figura 3).



Figura 3

Foto panorámica Corregimiento de los Milagros.

Fuente. Elaboración propia

Los Milagrenses, gentilicio de los habitantes de la zona, hacen parte de la población campesina, pero con los años debido a procesos de migración y aculturización de sus habitantes, parte de esta población ha perdido las costumbres propias de los campesinos, las

que siguen con mayor vigencia en las veredas. Por consiguiente, toda la población estudiantil es campesina y algunos de los estudiantes se comportan como tal los demás han cambiado su comportamiento llegando al caso de que no siguen estudiando después del bachillerato y tampoco se dedican a trabajar la tierra.

La gente que vive en el corregimiento de los milagros es en su mayoría auténticos descendientes de familias que han vivido por varias generaciones en la población, como también de grupos de indígenas Andaquíes, Yanaconas y Quillacingas.

Algunos estudiantes de la Institución educativa agropecuaria José Dolores, presentan rasgos auténticos de indígenas, mientras otros son mestizos que pueden considerarse blancos, debido a los cruces de razas lógicos del proceso de colonización. Alguno de ellos actualmente muestran cambios en su personalidad hacia una personalidad integra y respetuosa, aspectos en que ha contribuido la IEAJDD.

2.2.2 Aspectos institucionales

La planta física del establecimiento educativo se encuentra separada en cuanto sus espacios así: La sección primaria en la entrada del pueblo, la sección secundaria a la salida vereda a Yunguillas, la parte administrativa y se compone de diecinueve (19) aulas de clases dotadas de sus respectivos tableros acrílicos, seis en la sección primaria y trece en secundaria.



Figura 4
Imagen de la Institución Educativa
Fuente. Elaboración propia

Dentro del restaurante escolar existe una construcción nueva y adecuada, pero a la vez en la misma hay una infraestructura que tiene aproximadamente 90 años de existencia. Además de lo antes mencionado existe el espacio físico donde está la sala de informática, en la misma infraestructura funciona lo relacionado a la rectoría y secretaría de la Institución. Por todo lo anterior se puede notar que se hace necesaria la adecuación de una infraestructura adecuada y digna para el buen desarrollo educativo.

2.2.2.1 Reseña histórica de la institución.

Al iniciar la década de 1990 por iniciativa de algunos ciudadanos de la cabecera del Corregimiento de los Milagros entre ellos Ricaurte Antonio Perafán, José Dolores Daza y otros comienzan a comentar entre los amigos de esa época la posibilidad de gestionar ante los mandatarios Municipales y Departamentales de ese entonces la posibilidad de la creación de una Institución Educativa, la idea se sigue multiplicando y al llegar a la Alcaldía nuestro distinguido líder político José Dolores Daza y quien falleció por manos criminales perdiendo así uno de los líderes de gran importancia para la comunidad Milagrense, a su sepelio asistieron muchas personalidades como Alcaldes electos de los Municipios aledaños y el Gobernador de ese entonces Dr. Temístocles Ortega quien en conversaciones con algunos miembros de la comunidad sobre lo sucedido pregunta que cuales eran las aspiraciones del extinto alcalde quienes le contestan que el gestionaría ante los entes competentes y para el bien de toda la comunidad la creación de una Institución Educativa con modalidad agrícola (PEI, 2019, p. 4).

Al escuchar esto el gobernador aseguro a los allí presentes la creación de una Institución Educativa y que en su honor llevaría el nombre de “José Dolores Daza”, meses después se ve la necesidad de hacer una comisión para ir a hablar con el mandatario para que agilizara los procesos sobre la creación; es así que al finalizar el año 1993 se creó bajo ordenanza 053 de 30 de diciembre de 1993 y su decreto reglamentario 0121 del 1 de febrero de 1994. (PEI, 2019, p. 5).

Tres docentes empiezan una ardua tarea de motivar a padres de familia de esa época para dar comienzo a la primer matricula de un destacado número de estudiantes de la población y de

veredas aledañas, teniendo el apoyo de varias personas de la comunidad entre ellos el padre Rodrigo Moncayo quien fue el que presto el dinero a la institución para abrir una cuenta como requisito para su creación, también en conjunto con una señora de la comunidad prestan unas aulas en la parroquia y en una casa de familia para las primeras clases, en medio de estas dificultades se dio inicio de clases el día 3 de octubre de 1994.

Simultáneamente a estos primeros pasos de organización institucional y no teniendo planta física, en el primer trimestre del año 1996 el alcalde ese entonces asignó recursos para la construcción de 2 aulas, también en esos años se gestiona más recursos para dar continuidad a la construcción de 4 aulas más en el lote conocido como la feria, el cual fue conseguido por miembros de la Junta de Acción comunal de ese tiempo, luego se logran más recursos con El Plan Padrino con los cuales se construye 5 aulas con sus respectivas baterías sanitarias.

El 30 de noviembre de 1994 se nombra el primer rector de la institución quien solo trabajo poco tiempo por motivos de salud y como era de verse los padres de familia de la mano de los pocos docentes al quedar sin rector, programan una reunión de padres de familia con el fin de tratar asuntos de la ausencia del rector y hacer propuesta de que para que la Institución Educativa no se quedara sin rector se hablara con el director de la escuela rural mixta Los Potreros Lic. Álvaro Garcés para que hiciera el favor de colaborar con la dirección de la recién creada Institución Educativa Agrícola José Dolores Daza; quien acepta la propuesta y es así como en pocos días se tramita el acto administrativo y se hace cargo de la rectoría desde el día 24 de abril de 1996.

Desde la creación de la Institución “José Dolores Daza” en el año 1994, los índices de escolaridad han mejorado notablemente; hoy en día existen un buen número de bachilleres egresados de la institución, de los cuales algunos ya se cuentan como profesionales al servicio de la región y otros en proceso de formación.

Cabe agregar que desde el año 2000 la Institución Educativa Agropecuaria “José Dolores Daza”, fue fusionada con la Escuela Rural Integrada Los Milagros por medio de una reglamentación emanada desde la Secretaría de Educación del Departamento del Cauca y que

actualmente recibe el nombre único Institución Educativa Agropecuaria “José Dolores Daza” con los niveles de estudio que van desde el grado cero hasta el once.

2.2.2.2. Horizonte institucional

El plan de áreas ha sido construido con base en investigaciones, encuestas, y experiencia profesional con el fin de contribuir con una apropiada orientación de los procesos educativos durante la infancia y la adolescencia.

Según lo promulgado desde la filosofía y horizonte Institucional, se sede educativa se propende por el mejoramiento de la comunidad educativa contribuyendo a la formación de seres humanos con capacidad crítica, analítica, reflexiva e innovadora mediante la implementación de una pedagogía activa, construyendo conocimientos contextualizados acordes a la realidad del país y manejando racionalmente los recursos del medio. De igual manera se ejerce el control permanente mediante la evaluación, la co-evaluación y autoevaluación con el propósito de fortalecer valores.

Visión

En el año 2028, La Institución Educativa Agropecuaria “José Dolores Daza” se consolida como una institución que lidera espacios de investigación y formación técnica agropecuaria, con procesos agroindustriales comprometidos con el medio ambiente; promoviendo soberanía alimentaria, proyectos productivos sostenibles, organización comunitaria y generación de oportunidades de empleo para brindar nuevas oportunidades de vida a los egresados (PEI, 2019, p. 6)

Misión

La Institución Educativa Agropecuaria “José Dolores Daza” ofrece educación formal en la modalidad agropecuaria desde los niveles de preescolar, primaria, secundaria y media técnica, buscando crear procesos de transformación de los educandos, capaces de

desenvolverse en su entorno. Cuenta con un grupo de docentes, directivos, y administrativa idóneo que orienta su proceso desde la visión integral del ser humano. (PEI, 2019, p. 4)

A través de esta misión y visión la Institución busca inculcar en el estudiantado el empoderamiento, cuidado del territorio y del medio ambiente, promoviendo el sentido de pertenencia con acciones pedagógicas que facilitan la comprensión de la problemática agropecuaria, ambiental y social, para así trabajar en la generación de espacios de sana convivencia, apoyada con proyectos agropecuarios, ambientales, científicos, culturales y deportivos, incluyendo a toda la comunidad y a los centros educativos del Corregimiento de Los Milagros.

El plan de áreas ha sido construido con base en investigaciones, encuestas, y experiencia profesional con el fin de contribuir con una apropiada orientación de los procesos educativos durante la infancia y la adolescencia.

La Institución Educativa, ofrece una educación oficial mixto desde los niveles de Pre-escolar, hasta la básica media para la formación de seres humanos integrales, implementando procesos académicos, técnicos, pedagógicos, significativos y contextualizados, cimentados en la construcción del conocimiento y la investigación científica, la capacidad de gestión, emprendimiento y proyección a la comunidad. La acción educativa se rige por los principios de identidad, autonomía y democracia, mediante la práctica de valores humanos, políticos, culturales y espirituales, estimulando en nuestros egresados el máximo equilibrio entre el ser, el saber y el hacer para forjar un verdadero proyecto de vida.

2.3 MARCO TEÓRICO

Como fundamentos teóricos para la formulación de este proyecto, se toma como base documentos desde la contextualización de los temas pedagógica y didáctica, educación ambiental, desarrollo sostenible, microcuenca y acciones antrópicas. Para de esta forma complementar los conceptos y contenidos, a fin de contribuir con la sostenibilidad ambiental

de la microcuenca del río Dantas; teniendo en cuenta teorías y postulados de diferentes actores que han tenido relación al tema.

2.3.1 Didáctica ambiental

Teniendo en cuenta diversas disciplinas e investigaciones, se puede señalar que los modelos pedagógicos e históricos se identifican como punto de partida los núcleos paradigmáticos, bases psicológicas, histórico-sociales, filosóficas y los modelos didácticos Zaccagnini (2003), incluyendo los cambios que por su naturaleza, estructura, dinámica y finalidad se vayan presentando.

Desde el conocimiento pedagógico se tienen en cuenta (valores, ideologías, actitudes y prácticas) que son generadas por las interacciones que hace el docente con sus estudiantes desde la dialéctica del aula escolar, por lo que se puede inferir:

Es un proceso en él que se genera conocimientos educativos; entendiendo que dichas teorías, formas de producción y vivencias sean relativas y provisionales, en tanto su objeto de estudio o razón de ser, la educación, está en constante transformación por su complejidad (Díaz, 2005 p. 45).

Por otra parte la didáctica, es definida como una disciplina, que tiene como objetivo el estudio de procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación y modelos teóricos, prácticos y valorativos en las que se “han desarrollado líneas de investigación que problematizan dicho fenómeno y desde las cuales se han construido referentes teórico y metodológicos, así como la consolidación de comunidades internacionales de expertos” (Tovar-Gálvez, 2013).

Desde lo didáctico se identifican dos referentes: la general, fundamentada en las teorías del aprendizaje y la específica que se centra en los presupuestos históricos y epistemológicos de cada disciplina, siendo la más notable esta última en la *didáctica de las ciencias naturales*, por su naturaleza, objetos de estudio, cuerpos de conocimiento y metodologías de producción, brindando más aportes científicos y autonomía (Tovar-Gálvez, 2008; 2009). Es así como las comunidades con lenguajes propios y las estrategias didácticas sean vistas más como espacios de intercambio de sujetos, de manera propositiva en los contextos.

Por otra parte la didáctica ambiental, está más enfocada con las ideas de formación a través de estudios de casos, resolución de problemas desde el aula y proyectos de formación a través de la enseñanza de cosas sobre el ambiente y el activismo.

Es por esta razón que actualmente existe grandes desafíos en el campo de la formación de educadores ambientales en el contexto de la didáctica ambiental tales como:

- En la formación de docentes en pro de la distinción/conjunción del conocimiento científico/ saber ambiental.
- En la organización de la escuela y la efectividad e impacto de la acción profesional más allá de los transversales curriculares, que permitan un área propia del saber ambiental con contenidos de enseñanza propios.
- En el reconocimiento de modelos didácticos que valoren las visiones de estudiantes y docentes sobre la relación sociedad / naturaleza, como determinantes de sus comportamientos ambientales; para lo que se requiere una formación en pro del desarrollo de capacidades y la construcción de competencias para la participación en la solución de los problemas ambientales (Mora 2015 p. 15).

Por ello, es importante la formación de docentes desde la didáctica ambiental dirigida a contextos socio – culturales, donde se aborda de manera directa la visión de comunidad, naturaleza y desarrollo de habilidades para incorporar y/o fortalecer las visiones originarias acerca del medio ambiente.

Este pensamiento crítico incluye una perspectiva dialéctica y hace referencia a la “Contextualización de la información”, la cual obliga al individuo a mirar una problemática desde diferentes puntos de vistas, a escuchar las interpretaciones de otras personas, a comprenderlas y tratarlas con responsabilidad y justicia. Centrándose a generar un conocimiento crítico y abierto, que busca y se inspira en alternativas que haya sido exitosas y provechosas para otras personas, culturas, períodos o situaciones. Los cuales confieren a los

seres humanos capacidades personales y colectivas que pueden ser transformadas y apuntar hacia nuevas visiones de futuro, muy necesarias para el desarrollo sostenible.

2.3.2 La educación ambiental

La Educación ambiental, más que una posibilidad educativa, es una necesidad social que requiere contar con personas comprometidas en los problemas colectivos de los seres humanos, además es un instrumento dinamizador que propicia la construcción de una sociedad ambiental y socialmente sostenibles. A través de conocimientos que permitan un mundo democráticamente participativo y sustentable.

Lo que demuestra que la Educación ambiental aporta, nuevos puntos de vista al análisis de la realidad ambiental y social a fin de cambiar el actual sistema de relaciones entre ambas por otro que no generen alteraciones. Pero esta construcción no es posible desde cualquier modelo educativo, ya que las metas a perseguir y los métodos para hacerlo están determinados por la estructura ideológica que le sirve de soporte. Como señala Morín, E. (2006). La reforma de la enseñanza debe conducir al cambio del pensamiento lo que conduce a la transformación de la educación.

Lo que hace que los estudiantes se conviertan en personas autónomas y no solo seres adaptados a las situaciones, sino por el contrario en un ser competente para la acción, en el que se desarrollen.

Planteamientos críticos, reflexivos y participativos con los cuales el futuro adulto puede afrontar los problemas ambientales de una manera democrática, es por ello que algunos planteamientos de Educación Ambiental han estado orientados por objetivos relacionados con el cambio de comportamiento: De hecho la modificación del comportamiento ha sido objetivo general de quizás la mayoría de las medidas tomadas en educación ambiental y en educación para la salud; y esto a diferencia de la competencia para la acción, es algo que puede ser especificado y medido (Schnack, 2000, p. 112).

El conocimiento del medio ambiente al igual que sus componentes y comportamientos se ha convertido en reto para la educación por cuanto lo importante no es solo saber sino entender su significado por cuanto en las últimas décadas, su objetivo se centra en promover, la participación ciudadana en los diferentes contextos hacia la optimización y manejo de los recursos en el medio ambiente. De acuerdo con un informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL 2015).

De acuerdo con esta posición, el medio ambiente es un sistema integrado por elementos con características fundamentales que condicionan su integración, puesto que una alteración en alguna de estas, afecta directamente a las demás. Porque a través de la educación ambiental se trata de favorecer una construcción de saberes dirigidos a formar personas capaces de proponer propuestas de solución a la problemática ambiental.

Dentro de las dificultades que encuentra el docente dentro del aprendizaje de la educación ambiental es el conflicto de intereses, porque no todos son significativos para todas las personas siendo en ocasiones muy difícil llegar a acuerdos mancomunados que motiven a tomar acciones, lo que hace imposible que los estudiantes lleguen a reconocer las problemáticas que suceden dentro de su contexto, impidiendo con ello, cumplir con el objetivo de la educación que es prepararse para ser parte activa de los procesos y acciones que exige la humanidad que los haga sentir en parte importante de la sociedad, lo que les permite transformarse en seres críticos, democráticos y políticos.

De ahí que el conocimiento del medio ambiente al igual que sus componentes y comportamiento se ha convertido en un reto para la educación ambiental durante las últimas décadas, cuyo objetivo principal se centra en promover, la participación ciudadana en los diferentes contextos hacia la optimización y uso de los recursos, encontrados en la naturaleza (CEPAL, 2015).

Teniendo en cuenta la evaluación desde el enfoque de la competencia para la acción, el desarrollo de la voluntad y la habilidad de los estudiantes se tienen en cuenta para incluirlos dentro de las propuestas ambientales, y en la capacidad para formar sus propios criterios para

tomar decisiones y poder escoger acciones. De tal forma que les permita ser dinámicos, críticos y reflexivos sobre los problemas que ocurren dentro de su contexto, ya sean fenómenos científicos como estructuras y condiciones sociales, transformándose en realidad en pensadores críticos.

Como instrumento de socialización responde en cada época a los problemas económicos, políticos y socioculturales, indispensable en la construcción de una cultura alternativa que afronte los conflictos planetarios generados por la pobreza, la injusticia y la desigualdad de manera crítica y activa. Es por ello que la Educación Ambiental es considerada como:

Un proceso de reconocimiento de valores donde se aclaran conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias que sirven para comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre con su cultura y el medio biofísico circundante, Incluye también la práctica de toma de decisiones de formulación de códigos de comportamiento con respecto a las cuestiones que conciernen en la calidad ambiental (Vásquez, 1996 p 238).

Otro aspecto fundamental en esta tendencia educativa, es preparar a personas y grupos sociales sobre las relaciones que tienen con la naturaleza a través de la formación de valores que fomenten una cultura ambiental para alcanzar un equilibrio y sostenibilidad entre los diferentes agentes que intervienen en el medio ambiente. Aun cuando es necesario aclarar que la educación ambiental por sí sola no soluciona los problemas ambientales, por lo que se requiere su articulación con acciones, políticas tanto económicas como sociales.

Para lograr dicha transformación educativa es necesaria la clarificación y desarrollo de los valores ambientales en el contexto de su propia visión del mundo de los estudiantes, los cuales deberían ser libres para determinar, mantener y justificar sus propios valores. Entre los que se destaca la tolerancia, la solidaridad o la responsabilidad. La educación ambiental debería también permitir el progreso en la búsqueda de valores más adecuados a un verdadero desarrollo sostenible (Pardo, 1995 p. 57).

Los valores se dividen en “adquiridos y adoptados” y “valores en uso”. Desde esta perspectiva hay un argumento poderoso para trabajar, especialmente dentro de su clarificación.

La discrepancia entre los valores adquiridos y los valores en uso puede proporcionar una explicación de algunas de las dificultades de la educación en valores. sin aquellos valores que son transformados en comportamientos son, en buena parte, inconscientes y no examinados, es comprensible que los valores adquiridos ni tan sólo se aproximen a aquellos valores que se hacen evidentes en el comportamiento” (POMCH, 2006 p. 29). Porque educar en la complejidad ambiental implica un reconocimiento de la diversidad de sistemas de valores, los cuales dan forma a la conducta humana en su entorno y suscitan las cuestiones polémicas y controvertidas. Elliot (citado Tafur, 2012: p. 25)

A través de la educación ambiental los estudiantes pueden estimular la complementariedad de la crítica encontrando relevante y coherente su proceso educativo, ya que gracias a su contacto autentico del mundo real, fuera del aula dándose cuenta de que los adultos los respetan, les hablan y los escuchan.

2.3.3 Desarrollo Sostenible

En el momento existen varias definiciones de Desarrollo Sostenible, entre ellas, está:

Las variadas definiciones de Desarrollo Sostenible que han sido propuestas están cargadas de valor ya que sirven intereses socio-económicos particulares (Freitas, 2005) plantea que este pueden ser categorizadas en dos grandes grupos: a) uno que privilegia el crecimiento económico sustentable y otro que se centra en el “desarrollo humano sostenible.

Considerando que el concepto de desarrollo sostenible requiere cambio y compromiso entre posiciones enfrentadas, los mismos autores defienden la perspectiva de un desarrollo comunitario (local) sostenible desde un proceso de cambio, guiado por un cierto número de valores y principios lo que va en el sentido da conocida afirmación: “Caminante, no existe camino; haces el camino en el caminar. El desarrollo (sostenible) no es un destino fijo, pero si un camino, a lo largo del cual el caminante también es un descubridor” (Freitas, 2005 p. 1474).

Dentro de las tendencias actuales de la conservación es ineludible el tema del desarrollo sustentable que surgió a mediados del siglo XX como necesidad, ante la situación global en materia económica, ecológica y social. Los antecedentes de este concepto son el término ecodesarrollo y los límites de crecimiento. El ecodesarrollo nació entre el período de 1970-1980 y se caracterizó por incluir aspectos ambientales y crecimiento económico, criticó el modelo de desarrollo entendido como crecimiento de bienes y servicios socialmente disponibles. (Padilla, 2005).

Así mismo, la agenda 21 hizo hincapié en el papel de la mujer, para el logro del desarrollo sustentable; reconociendo la necesidad de que participen todas las comunidades y grupos que hacen parte de los territorios del país incluyendo los indígenas y comunidades locales para el ordenamiento de los recursos naturales y el desarrollo sostenibles a través de sus prácticas y conocimientos previos (Caballero y Montes, 1997).

De acuerdo con Reid 1995, citado por (Challenger, 2013), la importancia del desarrollo sustentable, reside en que éste se basa en la noción de que para aliviar las muchas facetas de la crisis global se necesita un enfoque sistemático, que integre los factores humanos, y ecológicos; sin embargo, el propio concepto parece eludir una definición exacta, y es difícil llevarlo a la práctica, ya que exige cambios radicales en los esquemas actuales de intercambio económico internacional y en los ámbitos individuales de consumo. Las bases en las cuales gira este desarrollo son: Permanencia (cuidado adecuado del entorno socio ambiental) y equidad (justa distribución intra e intergeneracional).

Para lograr cumplir los objetivos trazado para un mejor desarrollo sostenible es necesario realizar estrategias de índole correctivo y transformarlas, en estrategias correctivas, esto implica la modificación de las instituciones y el marco sociopolítico. “Las estrategias transformadoras se fundamentan en un cambio profundo en las instituciones, patrones de uso de los recursos y políticas actuales” (Astier y Masera, 1999 p. 55).

Asimismo se necesitará una democratización efectiva, aumentó de la participación y control local y redistribución efectiva de los recursos productivos. Algunas de las

recomendaciones para este desarrollo recaen en considerarlo dinámico y en la medida en que se desarrolle ir redefiniendo, para de esta manera establecer prioridades y establecer si conviene adecuar los esquemas de sustentabilidad a escala regional y local (Astier y Masera, 2003).

2.3.4 Microcuenca hidrográfica.

El ambiente ha ido definido desde varias concepciones y generalmente ha sido asociado solo a los sistemas naturales. Sin embargo, concepciones más amplias e incluyentes entre el hombre y la naturaleza permite integral los sistemas naturales, sociales y culturales y en consecuencia el estudio de este a partir de una aproximación sistémica.

En el marco legal Colombiano se puede observar que existen bastantes políticas relacionadas a la protección y sostenibilidad de los recursos hídricos que benefician en gran medida a todas las comunidades que se encuentran a sus alrededores, ya que este recurso que está vinculado con la salud humana y ambiental; sin embargo hay algunas personas que subestima su valor y por eso lo contaminan y hacen mal manejo sin importarles las consecuencias.

De ahí, la importancia de que la Institución Educativa contribuya con la implementación de propuestas didácticas ambientales orientadas a la conservación y protección de las microcuencas hidrográficas, mediante actividades que conlleven a la participación y reflexión de los problemas que afronta la región. Porque este tipo de iniciativas debe nacer de las mismas comunidades,

2.3.4.1 Cuenca hidrográfica

La cuenca hidrográfica es un área integrada por numerosas quebradas que corren hacia un mismo río principal. Por su parte Sánchez, Rodríguez, y Salas (2011), define la cuenca hidrográfica como “un área conformada por numerosas pequeñas quebradas que corren hacia una misma quebrada o río principal” (p. 199).

La Constitución Política de Colombia, (1991) a través del decreto 1729 de 2002, define una cuenca hidrográfica:

Como un área físico-geográfica delimitada, en donde las aguas superficiales y subterráneas vierten a una red natural mediante un caudal continuo que confluye a su vez a un curso mayor que desemboca o puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar. (p. 187).

Desde la manipulación del suelo los niños podrán estudiar sus características (textura), la presencia de animales invertebrados (útiles y perjudiciales) y empezar a comprender la importancia de conservar el suelo para la supervivencia del ser humano y de otros organismos.

Así mismo podrán comprender que la vegetación es la protectora de las márgenes hídricas propiciando un efecto de sombra que los defiende de la pérdida creciente del líquido vital. Ello debido a que “un aumento de la temperatura, corresponde un aumento del grado de evaporación de los líquidos”. En los suelos la sombra que le proporciona la vegetación, reduce su temperatura, ya que contribuye a que el agua se infiltre al suelo evitando con ello el escurrimiento superficial y las crecidas es decir su efecto es regulador. En el escurrimiento superficial del agua, la hojarasca y demás vegetación sobre el suelo actúan a manera de freno que favorece la lenta movilización del agua. (Regula). Los procesos hidrográficos de una cuenca se pueden observar en la Tabla 2.

De lo expuesto anteriormente, se puede inferir que el buen manejo de las microcuencas es una necesidad de la sociedad actual y por tanto constituye un importante tema dentro de la educación y planeamiento ambiental. Por ello, se ha definido como la aplicación de métodos y principios para la explotación racional, integrada, participativa, sostenible y sustentable de los recursos que hacen parte de las microcuencas hidrográficas especialmente el agua, el suelo y la vegetación. Para ello se requiere un trabajo coordinado en las Instituciones públicas y privadas de la región donde se pueda integrar, los principios y métodos empleados bajo fundamentos interdisciplinarios; por cuanto el manejo de las cuencas es multidisciplinario y transectorial.

Tabla 2

Procesos en cuencas hidrográficas

PROCESOS	CARACTERÍSTICAS
Geodinámicos	<ul style="list-style-type: none"> • Internos <ul style="list-style-type: none"> Movimientos e pirogénicos Movimientos orogénicos; sísmicos, volcánicos • Externos <ul style="list-style-type: none"> Meteorización, Edafización, remoción en masa, Erosión eólica, Erosión hídrica: Marina, fluvial, glacial, pluvial
Hidrológicos(Ciclo hidrológico)	<ul style="list-style-type: none"> • La precipitación en todas sus formas • El desplazamiento de agua con tendencia horizontal o escorrentía superficial, su superficial y subterránea • La infiltración y percolación(desplazamiento del agua con tendencia vertical) • El almacenamiento del agua en el suelo • La evapotranspiración
Biológicos(flora y fauna)	<ul style="list-style-type: none"> • Sucesión vegetal • Evolución de poblaciones animales
Biogeoquímicos(ciclos elementales)	
Antrópicas	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de la tierra • Ocupación territorial • Crecimiento poblacional • Desarrollo de infraestructura • Evolución tecnológica y social

Fuente: PO y manejo de microcuencas CORPOAMAZONIA I segundo semestre de 2007

Así mismo, es necesario anotar que el manejo racional se refiere a la visión del enfoque de desarrollo sostenible donde prevalece el beneficio económico sobre la Naturaleza y el

beneficio social, razón por la cual existen debates acerca de mejorar la integración capital natural- sociedad- economía.

En el ámbito rural, desafortunadamente, las organizaciones sociales, los habitantes de la cuenca, no tiene las mejores condiciones de desarrollo sostenible y por tanto surgen impactos negativos al equilibrio de la cuenca. De allí que sea necesario promover la cuenca como un ecosistema integrado, entendido este como unidad funcional de la biosfera en donde a través de procesos existe interacción de factores físicos y bióticos, sociales y económicos dentro de un sistema. Esto implica la existencia de diversas funcionalidades de los organismos, es decir, de diferentes y correlacionadas funciones o nichos ecológicos. Buscando que en general sean autónomos, en el sentido que las interrelaciones en su interior se presentan sin intervención de factores externos.

La energía es clave para su protección porque gobierna aspectos como la alimentación, distribución y población de especies, además de ser de gran importancia en el ciclo del agua.

2.3.4.2 El papel de las cuencas hidrográficas en el ámbito urbano y rural

Las características de las cuencas en lo rural y lo urbano son diferentes, pero la recuperación y gestión de una cuenca hidrográfica se debe a que el agua es un recurso básico insustituible que está unido al desarrollo de la civilización humana; porque es alrededor de los nacimientos de agua donde se ha asentado y creado el ser humano civilización dado que dispone del agua para vivir, para depositar desechos y para cultivar o criar animales, entre otros. Por tanto las interacciones del hombre con la cuenca hidrográfica particular de su entorno urbano, trae consecuencias según plantea (Faustino & Jiménez, 2000). como:

- Deterioro de los cauces y riberas,
- Las franjas de retiro a lo largo de los cauces no se respetan,
- El poblamiento de las laderas se ha convertido en la única alternativa de las familias.
- Mucho deterioro de las cuencas.
- Taponamiento de las cuencas,

- Falta de adecuada educación ambiental ciudadana

Todos estos factores contribuyen a que la población tenga una mejor calidad de vida de toda el área de influencia de la cuenca, especialmente aquellos de salud ocasionados por la contaminación del agua. Por tanto las cuencas urbanas se deben considerar como unidades funcionales básicas de gestión que se pueden ordenar, adecuar, controlar en función de las necesidades crecientes de la población, de donde es posible juzgarlas como una fuente del recurso agua que es básica para el desarrollo humano de una determinada comunidad que demanda recursos naturales y que realiza diversas transformaciones del medio. (Faustino & Jiménez, 2000).

2.3.5 Acciones antrópicas que afectan las microcuenca hidrográficas en el ámbito rural.

Existe una asociación entre el transporte de sedimentos procedentes de la erosión y de sustancias contaminantes con fuertes lluvias que preceden períodos de sequía, con crecientes debidas a deslizamientos y por los impactos causados en las laderas por los usos de la tierra y el cambio climático contaminante. Por tanto el impacto antrópico sobre los recursos hídricos es complejo porque involucra diversos factores locales y condiciones externas y así se deben analizar tanto aspectos socioeconómicos como biofísicos (Faustino & Jiménez, 2000).

Los impactos por el mal uso de la tierra dentro de los procesos hidrológicos y de sedimentación se pueden verificar en mayor proporción en las cuencas de menor tamaño, ya que a través de ellas se pueden evidenciar las debilidades en los procesos naturales y en otras fuentes de degradación. Por esta razón a esta escala es mucho más efectiva la estrategia de la reforestación, de donde, la reforestación de los nacimientos de agua son adecuados y prioritarios.

Es en este escenario donde se manifiesta claramente el conflicto existente entre las relaciones sociedad-naturaleza que involucran los procesos de apropiación y los fenómenos de intercambio que caracterizan a la sociedad humana y que impactan de una u otra forma el

capital natural, que en Colombia, en las áreas rurales está en función de una gran biodiversidad consistente en 45.000 especies de plantas y 405 especies de vertebrados, muchas de ellas hoy en peligro de extinción, porque los daños a los nacimientos de agua significan impactos en todo el ecosistema.

El problema radica además en que gran parte de este capital está en posesión de manos privadas, de propietarios individuales, que, desafortunadamente no tienen la conciencia sobre la importancia de estos recursos y, en el caso de los nacimientos de agua, no los gestionan adecuadamente ni los protegen.

Es la heterogeneidad del medio rural una de las dificultades con las que se cuenta a la hora de emprender acciones para proteger estos nacimientos de agua y por eso es de interés sembrar semillas en la comunidad rural sobre la gestión de cuencas hidrográficas.

En este sentido, es recomendable promover la rotación de cultivos, las cercas vivas, la agricultura intensiva con abonos orgánicos, el compostaje y la utilización de especies nativas tales como el nacedero para la reforestación de los nacimientos de agua.

La cobertura vegetal son todas las plantas que cubren subsuelos, las cuales se presentan en forma de árboles, líquenes y yerbas. La función de una cobertura vegetal es regular, los caudales y mejorar la calidad de las aguas; mantener y manejar esta cobertura vegetal, representa mantener y regular el recurso hídrico de la microcuencas.

En el escurrimiento superficial del agua, la hojarasca y demás vegetación sobre el suelo actúan a manera de freno que favorece la lenta movilización del agua. (Regula).

La vegetación protectora de márgenes hídricas propicia un efecto de sombra que los defiende de la pérdida creciente del líquido vital. Ello debido a que “a un aumento de la temperatura, corresponde un aumento del grado de evaporación de los líquidos”. En los suelos la sombra que le proporciona la vegetación, reduce su temperatura. Si se quiere cuidar y

conservar el agua de la microcuenca, se debe cuidar los bosques y más aún si no han sido alterados por el hombre.

Uno de los países del planeta que con mayor rapidez está destruyendo el medio ambiente natural es Colombia. Anualmente desaparecen 600.000 hectáreas de cobertura boscosa. Los asentamientos urbanos han creado en torno de ellos un círculo de destrucción que da como resultado la aniquilación de extensas áreas de bosques. Las primeras víctimas son los ciudadanos, pues las enfermedades asociadas con el uso de aguas contaminadas son uno de los tantos efectos.

Aunque muchas personas tienen conocimiento de la importancia de la microcuenca, son generadores básicamente de desequilibrios hídricos como: deforestación, quemas, cultivos en pendientes muy pronunciadas, sobre pastoreo de ganado, utilización de agroquímicos y pesticidas y otras, trayendo como consecuencia, a que la micro cuenca se degrade y presente, entre otros, los siguientes efectos: erosión, disminución de caudales, deterioro de la calidad del agua, mala cosechas, plagas y enfermedades, crecientes, sequías.

Las características relativas a la altura de la especie, profundidad y vigor de su sistema radicular son aspectos que deben estar muy ligados con los sitios en donde se piensa establecer la cobertura.

Comportamiento de la especie y su fisiología con respecto a factores externos. En especies caducifolias o perennifolias, se deben escoger aquellas que conserven sus hojas durante todo el año. (Fenología).

Es, en especial, preocupante el manejo que se le da a las aguas negras las que, al igual que las basuras, se les dispone en los ríos, generando fenómenos de necesaria, pero muy difícil evaluación, que inciden en la calidad de vida de las personas y deteriora el ambiente. A la par, es ampliamente conocido que existen modelos de asentamientos que no han recurrido al sistema de alcantarillado para el manejo de aguas negras, experiencias que deben,

ser analizadas, de lo contrario el deterioro del agua, aire y, en general, del ambiente seguirá su incremento acelerado.

Estas aseveraciones tiene plena cabida y vigencia al trasladarlas a la microcuenca, las decisiones sobre lo que se "debe hacer y lo que se necesita" se toman en organismos extraños a ella, sin consultar el sentir y el querer de los afectados por situaciones particulares. Por ello, trasladar el eje de toma de decisiones de la oficina centralizada, es una necesidad urgente que redundará en beneficios para la comarca, en la optimización del gasto público y en la solución de problemas urgentes con visión de futuro.

De acuerdo a lo anterior, se ve que para apuntar a modelos de desarrollo que permitan aproximarse a la superación de los problemas sociales que aquejan a la comunidad de la microcuenca, conservando las riquezas naturales, se debe orientar un trabajo ambiental que apunte hacia las siguientes direcciones.

2.3.5.1 Erosión y protección de la capa vegetal.

A este proceso contribuye la ausencia de capa vegetal porque se facilita así el desprendimiento de las partículas del suelo con la pérdida de las capas superficiales, llegando en ocasiones a exponerse al medio ambiente el lecho de roca madre, de manera que se pierde este sustento del suelo por acción del viento y de la lluvia, con lo cual se llega a la desaparición del entorno vegetal y, en el caso de nacimientos de agua a la desaparición de los mismos.

Cuando se agota la energía para el transporte, se presenta entonces el fenómeno de sedimentación de las partículas, con lo cual el cauce y flujo natural de las aguas de los ríos se altera, alterando también las riberas y causando deterioro de los nacimientos de agua. Puede incluso significar la proliferación de especies acuáticas de plantas que dificultan aún más el normal flujo del agua.

Es una buena medida por lo tanto mantener las orillas de los ríos bien forestadas con especies nativas y además cuidar que los nacimientos de agua, un nacimiento, libre de efectos

de erosión y de sedimentación, garantizando la disponibilidad del recurso hídrico en el entorno rural.

2.3.5.2 Reforestación protectora de nacimientos de agua.

Para realizar la reforestación protectora de nacimientos de agua, es necesario que la restauración siga las disposiciones consignadas en el Código de Recursos Naturales, el cual establece una franja de vegetación protectora no menor de 30 mts a partir de la periferia del nacimiento. La restauración tiene por fin reducir la temperatura del suelo para minimizar la pérdida de agua por evaporación, disminuir la tasa de infiltración del agua, controlar la erosión cerca de la fuente, garantizando así la recuperación de los nacimientos de agua.

La reforestación protectora frecuentemente utiliza la técnica de conformación de un bosque nativo de diferentes estratos.

2.3.5.3 El Hidrociclo en las Cuencas.

Es recomendable utilizar en las cercas vivas especies nativas o adaptadas a la zona y aquellas que sean de uso múltiple, que sean fácilmente disponibles y cuya propagación sea simple y efectiva. Se preconizan especies que den refugio y sustento a animales silvestres. Una de las especies nativas recomendable en este caso para la reforestación de nacimientos de agua es el nacedero debido a su gran versatilidad.

Mediante el anterior marco teórico encontrado se puede evidenciar la importancia que tiene el fortalecimiento de la educación ambiental, para la preservación y protección de los microcuencas hidrográficas desde las Instituciones Educativas, a fin de fortalecer el desarrollo sostenible de los recursos naturales, además que brinda una mejor calidad de vida a las personas mediante un ambiente sano y armónico con la naturaleza.

Adicionalmente la construcción del marco teórico demuestra que existe gran cantidad de investigadores, identidades e Instituciones Educativas preocupadas por esta temática,

planteando nuevas teorías y conceptos desde la pedagogía didáctica, la educación ambiental y el desarrollo sostenible orientadas a la resolución de los problemas ambientales y sociales, salvando la distancia entre la teoría y la práctica.

2.4 MARCO CONCEPTUAL

Para la realización de la investigación fue preciso reconocer e identificar los diferentes términos relacionados, para correlacionar y diseñar la propuesta didáctica ambiental de acción para las microcuencas del río Dantas, entre ellos se tiene:

2.4.1 Didáctica ambiental

La didáctica se define como campo de conocimientos e investigación que tiene su origen y su razón de ser en la práctica, en los problemas de diseño, desarrollo y evaluación del currículo, y en un intento de una innovación curricular. Es la teoría y la práctica de enseñar y aprender. Engloba la metodología y trata del quién, qué, cuándo, dónde, con qué, cómo, por qué y para qué enseñar y aprender. (Sevillano, 2005: 91).

Por lo anterior, la didáctica es definida como la manera en que el docente emplea y aprovecha los recursos que necesita para cumplir su propósito específico de facilitar el aprendizaje significativo de los estudiantes, mediante situaciones reales de enseñanza tanto al estudiar los aspectos generales de la misma como el sentarse en la problemática de un campo concreto del saber.

Dentro del desarrollo de la didáctica el docente requiere emplear estrategias pedagógicas las cuales representan las actividades intencionales para responder ante diferentes situaciones proporcionando informaciones, con un propósito específico, que responde y proporcione informaciones, provocando curiosidad y fomentando el interés por el saber, definida por Velasco y Mosquera. (2007) en el artículo Estrategias Didácticas para el Aprendizaje colaborativo.

Como un conjunto de procedimientos, apoyados en técnicas de enseñanza, que tienen por objeto llevar a buen término la acción pedagógica del docente, se necesita orientar

el concepto de técnica como procedimientos didácticos y el recurso particular para llevar a efecto los propósitos planeados desde la estrategia. Las estrategias didácticas apuntan a fomentar procesos de autoaprendizaje, aprendizaje interactivo y aprendizaje colaborativo (p. 3).

Teniendo en cuenta la definición anterior es necesario tener claro que existe diferencias entre técnica y estrategia así pues se define como técnica la “sucesión ordenada de acciones con el propósito de corregir un resultado predeterminado”, utilizadas de manera técnica, sin establecerse propósitos u objetivos de aprendizaje, caso contrario ocurre cuando se utiliza las estrategias ya que son actividades planeadas e intencionales, dirigidas a objetivos concretos y que tienen relación con el aprendizaje. De acuerdo a lo anterior existe gran diferencia entre técnica y estrategia y su acción está en la forma como se utilice dentro de la estrategia, métodos y procedimientos que hacen parte de la misma.

En la práctica, la estrategia se convierte en una guía de actividades propuesta para realizarse y se constituye en un proceso inicial para realizar cualquier otro procedimiento para actuar, así mismo es importante tener claro la definición de los conceptos de habilidad frente a las estrategias.

Dentro de las estrategias se pueden utilizar también los talleres los cuales son recursos eficaces para la elaboración de propuestas por se han definido de acuerdo a (Quinto, 2008, citado por Fandiño y Reyes 2012). En la investigación Una propuesta pedagógica para la educación de la primera infancia. Documento base para la construcción del lineamiento pedagógico de la educación nacional en la que las describe como:

Espacios de crecimiento que garantizan a las niñas y los niños la posibilidad de hacer cosas y, al mismo tiempo incitan a la reflexión sobre lo que están haciendo. El taller es un lugar especializado y en él se desarrollan actividades meditadas. En el taller es posible curiosear, probar y volver a probar, concentrarse, explorar, buscar soluciones, actuar con calma, sin la obsesión de obtener un resultado a toda costa. Puede ser también una

diversión y un juego. Es hacer por el placer de hacer. El taller ayuda a aprender dejándoles tiempo para crecer (p. 128).

2.4.2 Educación ambiental

El concepto de Educación Ambiental ha venido evolucionado a través de los últimos años, ajustándolo a las situaciones cambiantes de las Instituciones Educativas y las problemáticas ambientales de las regiones, es por ello que en el año 2012 el Congreso de la Republica de Colombia, en la ley 1549 de 2012, la ha definido como:

Un proceso dinámico y participativo, orientado a la formación de personas críticas y reflexivas, con capacidades para comprender las problemáticas ambientales de sus contextos (locales, regionales y nacionales). Para participar activamente en la construcción de apuestas integrales (técnicas, políticas, pedagógicas y otras), que apunten a la transformación de su realidad (p. 1)

Desde esta definición , se puede considerar la Educación Ambiental como una herramienta clave para modificar las prácticas, actitudes y valores, para generar sensibilidad en las comunidades locales y como se plantea en esta propuesta respecto al manejo de la microcuenca río Dantas, y los recursos naturales que se encuentran a su alrededor.

2.4.3 Desarrollo sostenible

A partir de la publicación del Informe Nuestro Futuro Común en 1987, también conocido como Reporte Brundtland se difundió internacionalmente el concepto de desarrollo sustentable, como:

Aquél que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer las propias. Entre otras cuestiones se plantea que el futuro del planeta depende en gran medida de acciones políticas orientadas a un manejo adecuado de los recursos naturales (Común, N. F. 1987. p. 65).

Por lo anterior la sustentabilidad tiene relación con lo propio de las acciones y comportamientos de la sociedad como colectivo, contribuyendo a la formación de actitudes y valores ambientales Ampliando la responsabilidad no solo de los actores responsables de los problemas ambientales sino de la comunidad. Aspectos que es tomado en cuenta dentro de la formación en educación ambiental.

2.4.4 Microcuenca hidrográfica

Una microcuenca encierra muchos aspectos de una región y de una comunidad en cuanto garantiza la conservación del líquido vital para todo ser vivo. Por ello es definida como “una parte de la cuenca y se considerada como una unidad de planeación y programación de acciones donde se pueden desarrollar y coordinar los servicios integrados de las instituciones”. (Loredo, 2007, p. 1)

Las cuencas se interrelacionan entre sí, para formar su propia dinámica a través de diferentes factores, climatológicos, hidrológicos, ecológicos, económicos y culturales de ahí la importancia de tener un manejo estratégico para no alterar su equilibrio natural.

2.4.5 Acciones antrópicas

Este término tiene relación a toda acción humana que genera un desequilibrio en el medio ambiente, o produzca el agotamiento pérdida definitiva de un recurso, tal como se está presentando en la microcuenca del río Dantas donde las acciones de los seres vivos ha incidido en su deterioro dejado un impacto ambiental o mejor dicho una huella ecológica

Este impacto ambiental, también conocido como antrópico o antropogénico, Es la alteración o modificación que causa una acción humana sobre el ambiente. Debido a que todas las acciones del hombre repercuten de alguna manera sobre el medio ambiente Garmendia; y Salvador Crespo (2005).

2.5 MARCO LEGAL

La propuesta pedagógica está sustentada en el siguiente marco legal en las que se sintetizan las diferentes leyes, decretos y resoluciones que se han venido implementando a nivel internacional, nacional y departamental con las cuales justificando los resultados, impactos de esta investigación, dentro de los cuales se puede mencionar.

2.5.1. **Ámbito Internacional.**

A nivel internacional se han venido implementado diferentes normas que respaldan la realización de este tipo de propuestas, debido a la gran cantidad de problemas ambientales que se presentan en todo el globo terrestre, sin embargo en muchos países asisten a estas cumbres, pero no firman los tratados, por lo tanto, no se comprometen a llevarlos a cabo porque tienen intereses económicos especialmente los países desarrollados.

Inicialmente la misma naturaleza creó sus propias normas de protección y conservación, sin embargo, los seres humanos las transgreden, trayendo consigo la devastación, arrasamiento, aniquilación, deforestación, contaminación, polución y enfermedades. Razón por la cual desde hace mucho tiempo se han planteado una serie de políticas a favor del respeto del medio ambiente que se han ido modificando en el transcurso del tiempo y de los diferentes gobiernos; pero algunas veces sólo se queda en el intento y son aplicables en algunos casos, pero en otros, generalmente se eximen a las grandes multinacionales de la responsabilidad de la gran devastación del planeta, pues su fin es obtener ganancias económicas sin importarles el daño que le hacen a la humanidad. Lo más grave es que los avances tecnológicos dependen de estas grandes empresas financieras que no cumplen con las normas creadas para defender o hacer uso adecuado del medio natural.

Desde tiempos milenarios se han venido implementando leyes para su relación armónica con la naturaleza y en algunas culturas aún se mantienen los valores para el cuidado de su tierra, Sin embargo el hombre ha olvidado fácilmente todo este legado de valores de

conservación y uso del medio, por esta razón se han creado normas que intentan detener de alguna forma el daño al ambiente.

En el siglo XIX aparecen varios movimientos ecológicos o grupos de protección que habían creado conciencia y protestaban por la no protección de los recursos y sus relaciones con la naturaleza, la modernización había generado en el hombre un impulso devastador de los recursos por la implantación de la industrialización y urbanización. Se encomienda la protección a dos países: Gran Bretaña y a los Estados Unidos de América.

En 1948 la UNESCO creó la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y 20 años después reunió la conferencia internacional de la Biosfera en la que participaron representantes de 60 naciones y se plantearon los problemas de la ecología terrestre, problemas del medio humano, y se aprobó la celebración de un encuentro sobre problemas medioambientales.

En 1972 la conferencia de Estocolmo, refiere al desarrollo sostenible en la preservación de medio ambiente, donde 115 países, Identificaron criterios y principios comunes que ofrecer a los pueblos del mundo, descriptas en el numeral 3.

El hombre debe hacer constante recapitulación de su experiencia y continuar descubriendo, inventando, creando y progresando.

Hoy en día, la capacidad del hombre de transformar lo que lo rodea, utilizada con discernimiento, puede llevar a todos los pueblos los beneficios del desarrollo y ofrecerles la oportunidad de ennoblecer su existencia. Aplicado erróneamente o imprudentemente, el mismo poder puede causar daños incalculables al ser humano y a su medio (Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas, 1972).

Por cuánto, es evidente el daño que ha causado los seres humanos al medio ambiente entre ellos la contaminación del agua; afectando la biosfera, el equilibrio ecológico; y destruyendo los recursos naturales insustituibles como las cuencas hidrográficas. Produciendo así grandes enfermedades, especialmente en la región en que vive y trabaja.

Así mismo es importante tener en cuenta las siguientes normas que han sido acogidas en Colombia

Carta Mundial de la Naturaleza (1982) realizado Washington, propende por la defensa y preservación de la naturaleza para garantizar la continuidad de la vida humana y además especies, Convirtiéndose en uno de sus principales objetivos de los Estados miembros de las Naciones Unidas, asumiéndola como política pública medio ambiente los contenidos de los principios generales de esta carta.

Cumbre de Rio Janeiro (1992) realizada en Brasil e incluida en Colombia en las leyes 99 de 1993 y 164 de 1994 donde se incluye de Medio Ambiente y el desarrollo sostenible, dentro de los problemas mundiales de afecto invernadero y el cambio climático, entre otros.

Protocolo de Kyoto (1997) realizado en Japón, y acogido en el país, por posteriores normatividades por cuanto se establecen las obligaciones jurídicas para enfrentar el cambio climático.

Convenio Minamata (2013) realizado en Japón y acogido en todos los países de centro y sur América y con el cual se busca reducir el empleo de mercurio en la explotación minera aurífera.

2.5.2. Ámbito nacional

En Colombia se cuenta con gran número de normas orientadas a la conservación del medio ambiente, aun cuando la mayoría no se cumple porque falta mayor compromiso y responsabilidad por parte de las comunidades.

Ley 23 de 1973. Por la cual se establece el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente. Recalcándose en el artículo 13. Lo establecido en esta ley es importante tener en cuenta en el proyecto ya que establece que la contaminación ambiental es

responsabilidad de todos, tanto a nivel personal como jurídico e institucional; siendo un deber de todos los ciudadanos.

Lo establecido en esta ley es importante tener en cuenta en el proyecto, ya que establece que la contaminación ambiental es responsabilidad de todos, tanto a nivel personal como jurídico e institucional; siendo un deber de todos los ciudadanos.

Este numeral explica claramente el derecho que tiene toda la comunidad de disfrutar de un ambiente natural saludable y el de asegurar que estos recursos se mantengan para las próximas generaciones, similar a lo que se pretende realizar en esta investigación.

Decreto 1640 del 2 agosto de 2012. Por medio de la cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones, Artículo 18. Plan de ordenación y manejo de la Cuenca Hidrográfica.

La Constitución Nacional de 1991. La más extensa y la más ecológica tiene 380 artículos que hablan sobre el medio ambiente. Es así como no solamente reglamenta el estudio de las ciencias naturales, sino que también consagra el derecho a gozar de un ambiente sano y preciso como tarea fundamental del estado el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales (Art. 70, y 80).

El planteamiento anterior ratifica el derecho de poder disfrutar de un ambiente sano, por ello el Gobierno garantizará el uso de estos recursos naturales a fin de preservar su sostenibilidad, lo que representa un gran apoyo para la propuesta que está realizando, porque se busca darle sostenibilidad a una importante fuente hídrica.

Ley 115 de 1.994 Esta norma indica entre otros aspectos, que se debe implementar la enseñanza complementaria de las ciencias naturales, el medio ambiente. La presente propuesta se encuentra enmarcada en este contexto y se origina desde la orientación de los estudiantes hacia el amor y respeto por el medio ambiente debido a las conductas antiecológicas observadas en ellos.

Este decreto respalda la realización de este proyecto por cuanto, no solo se debe evaluar al estudiante solo desde el aula escolar, sino que debe salirse desde la problemática desde su contexto, para que se conviertan en parte activas en la solución desde los aportes que brinda la Institución Educativa.

Como la norma lo indica, se debe implementar como enseñanza complementaria de las ciencias naturales, el medio ambiente. El presente proyecto se encuentra enmarcado en este contexto y se origina desde la necesidad de orientar a los estudiantes en el amor y respeto por los recursos naturales debido a las conductas antiecológicas observadas en ellos.

2.5.3. Legislación Local y su impacto

Debido al conflicto de uso y manejo inadecuado de los recursos naturales, ya que en las áreas altas tiene gran impacto negativo. En el municipio de Bolívar Cauca, se han realizado convenios los que en su mayoría contemplan en el planteamiento de los programas y proyectos del Plan de Desarrollo, pero sin políticas por ello hace falta implementarlos y realizar las respectivas gestiones con diferentes fundaciones entre ellas MAMASKATO, CRC, con quien se formuló el POMCA del Río Sambingo, Hato Viejo, convenio CRC- Cabildo Mayor Yanacona se realizó el POMCA del río Alto San Jorge, y el POMCA Bajo San Jorge realizado mediante convenio Fundación Raíces y la CRC..

3 METODOLOGÍA

3.1. TIPO Y ENFOQUE INVESTIGATIVO

Teniendo en cuenta el problema de investigación formulado, la presente propuesta se enmarca desde el enfoque cualitativo “porque analiza los fenómenos ambientales y de esta forma identificar patrones humanos, interacciones, valores, formas de vida, relaciones de interacción” (Curcio, 2002). Con ello, se busca interpretar comportamientos y representaciones sociales brindando los elementos para poder capturar de forma tácita la realidad a partir de sus culturas, logrando darle sentido a lo observable desde las conductas de los sujetos. De esta forma, los procesos identitarios, hacen parte de su realidad histórica, pero también cotidiana de cada uno de los sujetos, de sus sentidos y significados que estos le dan a sus acciones. Por ello, la aplicación de este enfoque permitirá adentrarse en las experiencias tanto individuales como colectivas para construir conocimiento por medio de la interpretación de los hechos y expresiones palpables desde lo real (Hernández, R, Fernández, C, y Baptista, p, 2010).

Así mismo, la propuesta se desarrolló a través del tipo de investigación descriptivo, porque se obtiene la información desde lo que se observa sin intervenir en el proceso, identificando actitudes, cambios y desempeños de los estudiantes, mediante un proceso de reflexión, con el fin de conocer situaciones predominantes en torno al manejo de la microcuenca del río Dantas del municipio de Bolívar Departamento del Cauca. Por ello, se buscó recopilar los datos de manera amplia y detallada teniendo en cuenta los conceptos de las teorías construidas. El propósito fue “acudir a personas y acontecimientos que maximicen las oportunidades de descubrir variaciones entre los conceptos y densifiquen las categorías en términos de sus propiedades y dimensiones” (Strauss & Corbin, 2002).

Para ello se aplicaron diversos instrumentos de recolección de datos tales como observación participante, entrevistas semi-estructuradas, revisión documental y grupos focales,

a fin de identificar las acciones antropomórficas que están afectando este importante recurso hídrico, con los datos recolectados, se diseñó una propuesta didáctica ambiental en la que se involucra docentes, estudiantes y padres de familia de la básica secundaria y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza.

Dentro del diseño de la propuesta didáctica ambiental se proponen una serie de espacios críticos y reflexivos, formulando actividades que estimulen y fortalezcan los valores que van en pro del cuidado del medio ambiente y proponiendo alternativas de conservación que pueden realizarse en la microcuenca del río Dantas del Municipio de Bolívar, Cauca desde las Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1 Población

Se tomó como población, los y las estudiantes que están matriculados en la básica secundaria y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza Municipio de Bolívar, (Cauca), y que para el periodo académico comprendido de Enero a Diciembre del año 2020 corresponde a 206, jóvenes en edades que oscilan entre los 9 años a 19 años, dicha población se caracteriza por ser de proveniencia humilde ubicada mayoritariamente en la zona rural y que hace parte de la vereda los Milagros.

Está compuesta por toda la comunidad educativa (estudiantes, docentes y padres de familia) de.

Tabla 3

Población de análisis

Relación con la institución	Estudiantes	Docentes	Padres de familia	Total
Unidad de análisis	206	24	175	405

Fuente: I.E. Agropecuaria José Dolores Daza

3.2.2 Muestra

Para la investigación se seleccionó una muestra aleatoria simple, siendo definida por Hernández, Collado y Baptista, (2006). Como aquella elección de la población que se caracteriza porque todas las personas tienen la misma posibilidad de ser elegidos. Así, en esta investigación se seleccionaron los estudiantes de acuerdo a la necesidad, por tratarse de una población vulnerable asentada como consecuencia de desplazamiento forzado, de bajos recursos económicos, de estratos 1 y 2, y por facilidad de acceso, ya que por problemas de bioseguridad de Covid 19 no era posible tener contacto directo con todos; por ello se seleccionaron los que se residen más cerca de la microcuenca río Dantas vereda Milagros municipio de Bolívar, Cauca.

Tabla 4

Descripción de la muestra

Relación con la institución	Estudiantes	Docentes	Padres de familia	Total
Unidad de análisis	50	10	60	120

Fuente. Elaboración propia

3.2.3. Criterios para la selección de la muestra

Como criterio que se tuvieron en cuenta están:

Estén matriculados en la básica secundaria y media en la jornada de la mañana de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza Municipio de Bolívar de la jornada de la mañana.

- Tengan edades entre 7 a 19 años y que no cuenten con algún reporte médico, psicológico o alteración cognitiva que dificulte los procesos de aprendizaje.
- Que hayan manifestado su deseo de participar

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo a los objetivos planteados y siguiendo el desarrollo de la investigación descriptiva se inició la recopilación de la información tanto de fuentes primarias y secundarias tales como libros, cartillas, y todo tipo de referentes que permitieron documentarse sobre el tema. El desarrollo de la propuesta se realizó a través de las siguientes fases de investigación:

3.3.1 Diagnóstico

El grupo investigador de acuerdo a una serie de inquietudes acerca de los problemas que afectan a la región detectó que uno de los más graves es el manejo que le están dando a la microcuenca del río Dantas, el cual incide en el normal desarrollo de todas las actividades cotidianas de los moradores de este sector. A lo anterior se suma la falta de concientización, compromiso, actitudes, y poca valoración del recurso agua por parte de los estudiantes, lo que esta incidido en la poca conservación en que se encuentra en la vereda, de ahí la necesidad de determinar las competencias y actitudes de los estudiantes de básica secundaria y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza frente al uso adecuado de los recursos hídricos de su entorno.

3.3.2 Presentación del problema

Por el mal uso que se le está dando a la microcuenca de río Dantas se ha detectado una serie de inconvenientes que afectan el normal desarrollo de esta fuente hídrica presentando contaminación y deforestación ambiental, sobre todo por parte de los estudiantes, quien les hace falta más cultura ambiental. Por lo anterior, se requiere el desarrollo de propuestas didácticas ambientales innovadoras y dinámicas que contribuyan a la conservación y

recuperación de este nacimiento de agua con el fin de crear una mayor conciencia y valoración por tan vital líquido.

3.3.3 Aplicación de instrumentos

De acuerdo a lo anterior, el grupo investigador diseñó y aplicó diferentes instrumentos de recolección de datos, dos diarios de campos, dos entrevistas semi-estructuradas a estudiantes y padres de familia asimismo programó la realización de grupos focales con padres de familia a fin de obtener los datos requeridos para el estudio de la situación problemática. Estos instrumentos están orientados a identificar las actitudes y competencias que tienen los estudiantes y padres de familia hacia la preservación y protección de la microcuenca del río Dantas, para así obtener de esta comunidad educativa una mayor información sobre el tema.

3.3.4 Diseño de la propuesta

Una vez aplicado los instrumentos y comprobada la situación problemática se procedió al diseño de la propuestas, la cual busca que a través de la didáctica ambiental, haya un cambio en los comportamientos, actitudes y responsabilidades de los estudiantes que contribuya a fortalecer su cultura ambiental en torno a protección y preservación de la microcuenca del río Dantas.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

3.4.1 Revisión documental

Para la recolección de la información se hizo una Revisión documental mediante el análisis de documentos o fuentes secundarias. definida por Castro (2010), como el hecho de trabajar con materiales ya elaborados de tipo secundarios determinando las ventajas e inconvenientes, lo que permite complementar el estudio a través de la utilización de fuentes

primarias y secundarias como textos, trabajos de grados, pertinentes al estudio, investigaciones, revistas, internet entre otros recursos (p. 94).

Para la investigación se hizo una revisión de textos, artículos, proyecto los cuales aportaron, a la búsqueda de información, profundizando en los temas de estudio y estableciendo puntos de contraste entre los textos para dar entrada a su comprensión, interpretación y análisis de la información. Posteriormente se hizo el proceso de transformación, en donde el documento primario es sometido al análisis convirtiéndose en otro documento secundario de fácil acceso y difusión.

Para la elaboración de la propuesta de investigación, en la fase diagnóstica se aplicaron tres tipos de instrumentos de recolección de la información: la observación participante, las entrevistas semi estructuradas y los grupos focales, con las cuales se buscó recoger datos, opiniones, actitudes, intereses, motivaciones, intenciones, deseos o conductas personales de la comunidad educativa José Dolores Daza Municipio de Bolívar, Cauca, permitiendo de esta manera conocer sus ideas y puntos de vista sobre el objeto de estudio.

3.4.2 Observación participante

Esta técnica que se realiza a través de la exposición y el involucramiento en el día a día o las actividades de rutina de los participantes de la investigación. Porque tal como lo define (DeWalt & DeWalt, 2002), es un “proceso de aprendizaje a través de la exposición y el involucrarse en el día a día o las actividades de rutina de los participantes en el escenario del investigador" (p. 124).

La observación participante, se realizó a cincuenta (50) estudiantes de básica secundaria y media, empleada para conocer y comprender el comportamiento y las experiencias de las personas que hacen parte de la investigación, cuando se encuentran en su medio normal de trabajo y aprendizaje. Teniendo en cuenta los detalles, sucesos, eventos e interacciones que manifiestan cada uno de los participantes; para establecer reflexiones permanentes y búsqueda de acciones pertinentes.

Este instrumento de investigación es utilizado para la obtención de la información, lo que permite conocer e interpretar las situaciones y hechos que tiene la comunidad educativa de básica secundaria y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza, es así, que con la elaboración de los diarios de campo se puede identificar la percepción que tienen los participantes sobre el estado actual de la microcuenca río Dantas, tanto de padres de familia, docentes y estudiantes. A través de esta información se diseñará la propuesta didáctica ambiental orientada a fortalecer el sentido de pertenencia sobre este recurso hídrico (Anexo B).

3.4.3 Entrevista semi-estructurada

A través de este instrumento de investigación se busca obtener información de una forma oral y personalizada, sustentada en acontecimientos vividos y aspectos subjetivos de la persona tales como creencias, actitudes, opiniones o valores en relación con la situación que se está estudiando (Torrecilla, (2006). Efectivamente esta técnica complementa a otras propias de la investigación cualitativa como son la observación participante y los grupos focales.

Se diseñaron y aplicaron, dos entrevistas semiestructuradas, la primera orientada a los cincuenta (50) estudiantes que constituyen la muestra de la investigación, mediante la aplicación de una guía de 12 preguntas abiertas, en donde expresaron sus conocimientos y competencias en torno al manejo que le dan a los recursos hídricos en especial a la microcuenca río Dantas (Anexo D).

Una vez realizada la entrevista a los estudiantes, se procedió a aplicar el segundo cuestionario a los (10) docentes, integrada por 12 preguntas abiertas y con la que se busca conocer las vivencias de los estudiantes y su relación con la naturaleza. Adicionalmente se obtendrán testimonios de los participantes de la región quienes son las bibliotecas de la región y con las que se pretendió recopilar sus apreciaciones en torno al uso que le ha venido dando a la microcuenca del río Dantas, para garantizar una herramienta eficaz hacia el logro de los objetivos propuestos. (Anexo E).

3.4.4 Grupos focales

Como tercer instrumento se utilizó la técnica de grupos focales, considerada como una especie de entrevistas grupales, las cuales se desarrollaron en un ambiente relajado, pero con la orientación de las investigadoras, en ellas se generaron discusiones en torno a los temas planteados y sus resultados se medirán acorde a las conceptualizaciones que resulten de la construcción colectiva del grupo con respecto a dicho tema. (Hernández, Fernández y Baptista, 2008). En tal sentido, se realizaron dos sesiones de grupos en las que participaron (60) padres de familia, cada sesión contó con una guía de (13) preguntas abiertas contemplando las mismas categorías. Estas sesiones permitieron identificar tanto los discursos como las representaciones sociales en torno a las categorías en el contexto escolar. (Anexo F).

3.5 CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Tabla 5

Matriz de categorización

CATEGORÍAS	COD	SUB-CATEGORÍAS	FUENTE	INSTRUMENTO
Acciones antrópicas que contaminan la microcuenca del río Dantas	A _{1a1}	Deforestación para usos domésticos	Padres y madres de familia	Entrevista Grupo focal
	A _{1a2}	Uso inadecuado de aguas residuales domésticas.	Padres y madres de familia	Entrevista Grupo focal
	A _{1a3}	Quemas para ampliar la frontera agrícola.	Padres y madres de familia	Observación Entrevista Grupo focal
Zonas contaminadas	B _{1b1}	Contaminación con residuos sólidos.	Estudiantes	Entrevista
	B _{1b2}	Contaminación con agroquímicos.	Padres de familia	Grupo focal
	B _{1b3}	Contaminación por explotación ganadera.	Padres de familia	Grupo focal
Actitudes de los estudiantes	C _{1c1}	Prácticas de los estudiantes frente al uso del patrimonio	Estudiantes Docentes	Observación Entrevista Grupo

	hídrico.		focal
C ₁ C ₂	Conocimiento de los estudiantes frente a la importancia en el uso del patrimonio hídrico.	Estudiantes Docentes Directivo docente Administrativos	Observación Entrevista Grupo focal

Fuente: Elaboración Propia

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Una vez recolectada la información a través de los instrumentos de investigación seleccionados, se procedió a realizar el análisis de cada uno de los objetivos específicos planteados teniendo en cuenta la metodología aplicada en la investigación bajo un enfoque crítico social y descriptivo a fin de poder diseñar una propuesta didáctica ambiental en pro de la conservación de la microcuenca del río Dantas con los estudiantes de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza. Para ello se utilizaron tres categorías:

4.1 COMPETENCIAS Y ACTITUDES DE LOS ESTUDIANTES FRENTE AL USO ADECUADO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE SU ENTORNO.

Como los dos instrumentos seleccionados para este análisis, fueron la observación participativa y la entrevista semi estructurada a la muestra seleccionada se tiene los siguientes resultados.

4.1.1 Observación participativa.

Para este análisis se utilizó como primera técnica la observación participante dentro del desarrollo del primer objetivo del proyecto porque tal como lo define (Dewath & DeWalt, 2002), es un “proceso de aprendizaje a través de la exposición y el involucrarse en el día a día o las actividades de rutina de los participantes en el escenario del investigador” (p. 124).

La observación se realizó a cincuenta (50) estudiantes de la Institución que residen en la vereda Dantas, programándose la asignación de espacios de tiempo para ir a la microcuenca del río Dantas, donde las docentes investigadoras interactuaron resolviendo dudas e inquietudes. Se pudo observar que la mayoría de los entrevistados conocen el lugar donde está ubicada la fuente hídrica, sin embargo le dan poca importancia a este tema, pese a que reconocen que tienen la necesidad de este vital líquido en el desarrollo de todas las actividades cotidianas, ya que expresan que muchas de ellas son imposibles realizarlas sin agua. Esto debido que no tiene el suficiente conocimiento del daño que se está causando al cortar los árboles, ni las consecuencias que esto causa. Lo que demuestra la necesidad de realizar propuestas que contribuyan a fortalecer las competencias ambientales de los estudiantes (Figura 5).



Figura 5 Observación de comportamientos de los estudiantes de investigación

Fuente. Elaboración propia

De igual manera se percibe la falta de interés de los estudiantes por participar en actividades ecológicas que se realizan dentro de la institución. Siendo evidente que la cultura ambiental de los estudiantes no es el mejor. Este antivalor que las estudiantes hacen que ellos no le den importancia al estado actual de la microcuenca, A si mismo se evidenció la necesidad de que los estudiantes se solidarice con el ambiente para tener un mayor compromiso y respeto- Por esta razón es importante cambiar este tipo de comportamiento que tienen los estudiantes para poder comprometerse con el ambiente y obtener un cambio impórtate en el cuidado del planeta y de esta forma despertar el interés por las problemáticas ambientes desde todos los contextos.

4.1.2 Entrevista aplicada a estudiantes

La tabulación de los datos obtenidos gracias a la aplicación de la entrevista, se efectuó teniendo como base los enunciados, posterior a ello; se procedió a contabilizar la cantidad de estudiantes que dieron respuesta a cada una de las opciones propuestas en los respectivos enunciados, el registro de la información antes mencionada, (Figura 6).



Figura 6 Aplicación de entrevistas a estudiantes

Fuente. Elaboración propia

Para el análisis de los datos obtenidos en las cincuenta (50) entrevistas semi-estructuras se tuvo en cuenta la información brindada por los estudiantes sobre los factores que afectan la microcuenca, zonas contaminadas y actitudes de los estudiantes. Como se observa en la tabla 6, donde es evidente que los educandos reconocen conocer la, sin embargo no ha toman conciencia sobre el grado de destrucción en que se encuentran, se muestran pasivos frentes a las actitudes que toman otras personas, incluso sus padres, y tienen a pensar de forma semejante, aprendiendo técnicas y métodos que atentan contra el medio ambiente.

Desde los resultados obtenidos en los estudiantes de básica secundaria y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza frente al uso adecuado de los recursos hídricos de su entorno, se pudo observar que los estudiantes no han desarrollo las competencias ambientales establecidas por la institución, desconociendo que cuando las normas aun en edades tempranas se cumplen e interiorizan, pueden potenciar valores o actitudes, que de seguir consolidándose y practicando, son duraderas y guían la acción, de las personas, ya que poseen más consistencia cognitiva y afectiva (Tabla 6).

Tabla 6 *Entrevista aplicada a estudiantes*

ANÁLISIS DE RESULTADOS ENTREVISTA APLICADA A ESTUDIANTES								
CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	PREGUNTA	R1	R2	R3	R4	R5	R6
Acciones antrópicas que contaminan la microcuenca del río Dantas	Deforestación para usos domésticos	1. ¿En su región se observa tala de árboles SI_NO donde y porque?	No, porque están tomando conciencia hacia la naturaleza.	Sí, alrededor de mi Corregimiento porque a veces no nos concientizamos y no sabemos en los riesgos que pueden traer.	Sí, en todo el Corregimiento porque lo utilizan para leña.	Sí, en la mayoría de potreros los limpian para el mantenimiento y cría de animales.	No, porque en las zonas boscosas son demasiado riesgosas para cultivar o criar animales domésticos.	No, creo que se haya disminuido la tala de árboles porque tenemos que saber que los árboles son los que nos dan el oxígeno.
		2. ¿Cuándo sus padres talan árboles, también reemplazan los árboles cortados?	Mis padres no talan árboles.	En mi familia no talan árboles.	En mi familia no lo hacen.	No.	No, por lo general talan los árboles que ya están muertos.	No.
	Uso inadecuado de aguas residuales domésticas	3. ¿De qué manera tratan las aguas negras (contaminadas) de su hogar?	Las aguas negras se llevan por tubería.	No sé.	Con alcantarillado.	Estas aguas van para los ríos.	Hay un pozo séptico el cual está en mantenimiento de limpieza o a veces las echamos sustancias para que no sean tan contaminantes.	De manera que no afecten los ríos.
	Quemas para ampliar la frontera agrícola	4. ¿Usted cree que las aguas negras (contaminadas) están contaminando las fuentes hídricas? Si No __ por qué?	No, porque todas no van al río.	Sí, ya que las aguas negras son contaminadas y estas contaminan las fuentes hídricas, las cuales son limpias y frescas.	Sí, porque van a fuentes hídricas como ríos, quebradas y nacimientos de agua limpios.	Sí, al llegar las aguas negras a las fuentes hídricas las contaminan.	Sí, porque son aguas contaminadas.	Sí, porque muchas veces las personas no son responsables de sus actos.

Zonas Contaminadas	Contaminación con residuos sólidos.	5. ¿De qué manera se desechan las basuras (residuos) en su hogar?	En bolsas y luego se queman.	La manera que se desechan son: lo plástico lo queman, lo orgánico que son las cascacas lo echan a las plantas, etc.	Levándolas a un sitio asignado pero no son seleccionadas.	En ocasiones son incineradas, también se las tira sin ninguna medida ambiental.	Los residuos inorgánicos los quemamos y los orgánicos los utilizamos como abono.	En una bolsa para quemarlas.
	Contaminación con agroquímicos.	6. ¿sabe para que se utilizan los agroquímicos cómo: ghfosol, rondup, lorsban, ridomil, manzate, todo en uno, desarrollo entre otros.	Es los que utilizan para trabajos en el campo.	Para las plantas, algunas necesitan químicos como estos, pero también son dañinas para nosotros mismos.	Para los cultivos de la región.	Estos se utilizan para el control de las malezas y enfermedades.	Sí, estos se utilizan para que las hiervas mueran y otros para matar insectos, lo cual mueren otros animales.	No.
	Contaminación por explotación ganadera.	8. ¿En su vereda o predios aledaños a la población de los Milagros sabe usted si el ganado se encuentra contaminando el agua?	Sí.	Sí, porque a veces los animales andan en el río, quebradas y ahí se orinan.	No tengo idea.	En algunas partes, ya que los animales están siempre defecando en las fuentes de agua.	No.	Sí la gran mayoría se encuentra contaminada por el ganado.
		7. ¿si en su vivienda utilizan agroquímicos, sabe usted que daños causan a los recursos naturales (ríos, plantas, aves, suelo)?	No los utilizan en mi vivienda, pero si causan afectaciones ambientales.	Los agroquímicos son muy dañinos ya que contienen muchos químicos y esto puede afectar tanto nuestra salud como al suelo.	Pueden causar enfermedades respiratorias hasta la muerte.	si, pero lastimosamente no hay otra manera para lograr buenas producciones alimenticias.	No, por eso en mi familia se evita utilizar algunos agroquímicos antes mencionados.	Sí, los daños que causan son dañando el medio ambiente.

Tabla 6.

Continuación Entrevista aplicada a estudiantes

Actitudes de los estudiantes	Conocimiento de los estudiantes frente a la importancia en el uso del patrimonio hídrico.	9. ¿Ha tenido problemas de disminución del agua en su casa, en su vereda o en su colegio y que problemas considera que causa?	Si, en tiempos de verano.	A veces los mismos humanos hacemos que se disminuya el agua este es un problema que nos afecta a todos ya que el agua es prioridad.	No he tenido ningún problema.	Si, los problemas causados por estos factores es por los malos hábitos de las personas.	Si, esto ha sido por efectos climáticos como el calentamiento global hacen que las fuentes hídricas mermen.	Si, en épocas de verano.
	Prácticas de los estudiantes frente al uso del patrimonio hídrico	10. ¿en la Institución Educativa usted hace un uso adecuado de los servicios sanitarios, principalmente cerrando los grifos de agua?	No.	En mi Institución se hace un buen uso.	Si lo hago no me gusta desperdiciar los recursos que nos brinda la naturaleza.	No.	Si, y también las basuras las colocamos en su debido lugar.	Si, para ayudar al medio ambiente.
		11. ¿Conoce usted la microcuenca Río Dantas?	No.	Si.	No.	No.	No.	No.
		12. ¿qué puedes hacer tú para aportar al cuidado y la conservación de la microcuenca del río Dantas?	No contaminando.	Ayudar a la reforestación.	No talar árboles alrededor de las fuentes y sembrar más árboles.	Evitando la contaminación y evitando la tala de árboles.	Colaborar en ir a la siembra de árboles.	Sembrar árboles para conservar los recursos naturales.
		13. ¿De qué manera consideras que el río Dantas beneficia a los pobladores del corregimiento de los Milagros?	Con el abastecimiento del agua a cada uno de los hogares.	Es de donde viene el agua potable por eso debemos cuidarla para que no se pierda y no tener problemas más adelante.	Con abundante agua y es limpia.	Brindando riegos a los cultivos y abastecimiento para los animales.	Esta agua es agua dulce la cual sirve para el consumo.	Nos beneficia con agua para el agua de los cultivos.

Fuente: elaboración propia

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de los estudiantes en las entrevistas realizadas se puede inferir que ellos relacionan el concepto de protección de los recursos hídricos con la formación de valores ambientales, porque de ahí depende el uso, cuidado y manejo de las microcuencas que hacen parte de su región, resaltándose la responsabilidad como valor fundamental para el logro de este propósito y la importancia de generar conciencia para el mismo fin.

Prácticas de los estudiantes frente al uso del patrimonio hídrico:

Después de realizado el análisis, a esta subcategoría, se concluye que los estudiantes no mantienen buenas actitudes frente al manejo de la fuentes hídricas ni cumplen reglas de comportamiento desconociendo que cuando las normas aun en edades tempranas se cumplen e interiorizan-

De acuerdo con lo anterior los estudiantes de básica secundaria y media de la Institución Educativa José Dolores Daza, presentan desconocimiento en cuanto a la educación ambiental, lo que les impide tener conciencia del daño que le están ocasionando a los recursos naturales; pero quizás lo más importante es que tienen la disponibilidad para participar activamente en el mejoramiento del problema por el que actualmente está teniendo la comunidad.

De igual forma los estudiantes consideran que en la Institución Educativa José Dolores Daza, sí aplica estrategias que generan hábitos para la conservación del agua, como el cierre de grifos, soltar los baños, adecuada utilización del agua; porque son conscientes del valor que tiene el recurso hídrico; no porque sepan educación ambiental sino porque las circunstancias y la poca cantidad de agua con que disponen, los ha obligado a hacerlo.

Al mismo tiempo los resultados de la entrevista aplicada a los estudiantes participantes confirman la preocupación por lo que los estudiantes no irrespetan los recursos naturales, pero cuál es el origen de ésta falta de sentido ecológico: el origen está en la familia de los estudiantes, si la familia, que es la primera escuela donde se le enseña a los niños las normas de convivencia, respeto, amor por la naturaleza, no que debe hacer y lo que no, por lo tanto es necesario orientarles en este importante aspecto.

En suma, la información obtenida de las entrevistas permitió determinar que las conductas antiecológicas que tienen los estudiantes pueden darse por la falta de sentido ecológico de aquellos que los rodean y porque no hay orientación en la familia, porque no se educa en el respeto por los recursos naturales y los adultos no enseñan con su ejemplo. Además, también se puede concluir que estos jóvenes sí son conscientes de la importancia de la naturaleza como obra de Dios al servicio de todos los seres con vida propia.

Conocimientos de los estudiantes frente a la importancia en el uso del patrimonio hídrico

Sobre esta subcategoría los resultados muestran el desconocimiento que presentan los estudiantes en educación ambiental, lo que les impide tener conciencia del daño que le están

ocasionando a los recursos naturales; pero quizás lo más importante es que tienen la disponibilidad para participar activamente en el mejoramiento del problema por el que actualmente pasa la comunidad.

Es así como los estudiantes de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza, municipio de Bolívar Departamento del Cauca, ven necesario una capacitación sobre educación ambiental y manejo de micro cuencas hidrográficas porque la consideran de gran importancia como herramienta conducente hacia una mayor sensibilización, valoración y compromiso respecto al adecuado uso del agua mediante el cuidado y mantenimiento de las mismas.

Dentro de este marco es de gran importancia desarrollar campañas de reforestación y embellecimiento de la microcuenca del río Dantas municipio de Bolívar, Departamento del Cauca, teniendo como protagonistas principales a los estudiantes, donde ellos puedan transferir lo aprendido y aplicarlo junto a los integrantes de su familia.

Al mismo tiempo el fortalecimiento de la educación ambiental permitirá a los estudiantes asumir los principios de corresponsabilidad, entendidos como integración de diversos actores incluyéndose en la tarea de buscar soluciones a la problemática ambiental, lo anterior confirma lo expresado por Gonzales y Benavides (2009) quien afirma que

La educación constituye la base para un cambio de conducta frente a los recursos naturales. Por falta de educación ecológica se ha venido destruyendo la naturaleza inconscientemente, si ahora se pretende corregir los hábitos de destrucción y despreocupación, se ha de comenzar por una acción pedagógica a todo nivel que permita el surgimiento de una nueva conciencia ecológica colectiva (p. 28).

Los estudiantes se identifican que más allá de llevar a cabo una acción específica para darle un buen manejo al recurso hídrico. Se precisa incorporar valores que responda a generar cambio de actitudes frente al manejo y utilización del agua.

De lo anteriormente expuesto se puede expresar que los problemas del ambiente no se pueden tratar, exclusivamente, según su dimensión natural, física, química y biológica. Es indispensable considerar simultáneamente su dimensión humana, es decir, tener en cuenta las implicaciones demográficas, psicosociales, técnicas, valores, sociales, políticas y culturales (Gonzales y Benavides, 2009).

Por tal efecto los estudiantes identifican problemáticas que para algunos casos, hacen parte de su diario vivir, lo cual generan iniciativas de acción, participación e inflación como actores potenciales en la solución de los mismos y fortalecimiento del “uso sostenible del recurso hídrico, la que solo se puede obtener a través de la educación ambiental, porque es la mejor manera de alcanzar los objetivos de la protección del medio. La Educación Ambiental no es una rama de la ciencia o una materia de estudio separada. Por eso debe llevarse a cabo de acuerdo con el principio de una educación integral permanente." (UNESCO, 1972

Esta situación ha puesto en manifiesto la tendencia de la mayoría de las Instituciones Educativas a asignar el desarrollo de contenidos sobre recurso hídrico desde la educación ambiental disminuyendo el interés necesario para generar impacto en el currículo. Sin embargo también hubo estudiantes que manifestaron haber abordado el tema en áreas simultáneas, lo que da una idea del grado de transversalidad del tema ambiental específicamente la relacionada con el agua en la Institución Educativa.

De ahí la necesidad de contar con espacios formativos que integre, que destile, que traduzca el marco teórico de referencia en pautas para la intervención. Estos modelos son prácticos, por cuanto están provistos de instrumentos para la acción educativa, pero también son teóricos, ya que en este espacio se sitúan las teorías para la acción: sobre el conocimiento de los aprendices y sobre los procesos de construcción (García, 2004).

Se evidencia en las respuestas que no se han involucrado en los programas de capacitación, sensibilización y formación de temas relacionadas con el recurso hídrico lo que genera la necesidad de realizar un análisis sobre la identidad institucional y los resultados que

de aquí se obtienen por cuanto no han tenido la verdadera resonancia en los estudiantes. Contrario a lo que establece:

De acuerdo con lo anterior, los estudiantes de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza, presentan poca formación ambiental en torno a la conservación y preservación de las microcuencas, lo que les ha impedido tener conciencia del daño que le están ocasionando a los recursos naturales; pero quizás lo más importante es que tienen la disponibilidad para participar activamente en el mejoramiento del problema por el que actualmente pasa la comunidad.

Es por esta razón que los estudiantes ven necesario fortalecer la formación ambiental relacionada en la conservación de microcuencas, porque la consideran de gran importancia como herramienta conducente hacia una mayor sensibilización, valoración y compromiso respecto al adecuado uso de las fuentes hídricas. Por ello, “es indispensable realizar una de educación ambiental, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que presten la debida atención, inspirada el sentido de responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana” (García, 2004 p. 65).

Debido a esto, es importante desarrollar esta propuesta pedagógica teniendo como protagonistas a los estudiantes de básica secundaria y media. Convirtiéndola en una tarea educativa de acción práctica, donde los educandos, puedan transferir lo aprendido y aplicarlo junto a los integrantes de su familia.

De igual manera es necesario generar procesos acordes a los retos pedagógicos de la educación ambiental, se hace propicio el desarrollo de metodologías de trabajo que fomenten la creación de valores, actitudes y sentimientos frente a las realidades, y así lograr que los individuos dinamicen sus relaciones con el entorno con conciencia y participación activa. Es así como a partir de los retos de la educación ambiental, se ponen sobre la mesa, el desarrollo constante de ideas partidarias de la reflexión y generación de pertenencia a las situaciones y problemáticas del medio, donde los diferentes actores de los procesos formativos, entran a ser

protagonistas de la búsqueda de caminos para una relación armoniosa entre el hombre y la naturaleza.

Desde esta perspectiva, la reflexión en torno al estado de las fuentes de agua, como una de las riquezas del desarrollo social, ha permitido el avance en el trabajo conjunto entre los sectores educativos y la comunidad en busca desde la gestión ambiental, espacios de trabajo y acción participativa, que vaya en pro de los procesos de desarrollo y formación de conciencia ambiental hacia el desarrollo sostenibles de estos recursos.

Al concebirse la propuesta formativa, se logra dar un aporte esencial a la generación de caminos para la transformación participativa e influyente de la cultura del agua, teniendo al sistema educativo como el mejor aliado para este ideal.

Aun cuando se hace necesario resaltar, que los efectos positivos que se logren están relacionados con el conocimiento que cada individuo tengan sobre los problemas que giran en su entorno, lo cual incidirá en que se sienta como un miembro activo y respetado. Al igual que se motivará a participar en cada una de las actividades que se realicen dentro de su institución y comunidad en que éste se desenvuelva. Gracias al sistema empleado por los docentes los estudiantes tienen la capacidad y el entendimiento de las normas y valores lo cual es importante ya que a través de ellos se puede trabajar en grupo, en armonía y con respeto hacia el otro.

Evidentemente la recuperación y protección de la microcuenca del río Dantas, es un sinónimo de compromiso de la escuela con la comunidad y de los estudiantes hacia su entorno. Se pretende que los estudiantes reconozcan que son parte de una problemática ambiental y que desde sus aparentemente mínimas trincheras, sí pueden hacer algo positivo y permanente por la naturaleza. Es hacer que los estudiantes dejen de sentirse espectadores de un mundo en transformación, o quizá en franca destrucción, para convertirse en actores que pueden participar de manera activa en la problemática ambiental.

4.2 ACCIONES ANTRÓPICAS QUE AFECTAN LA MICROCUENCA DEL RÍO DANTAS TENIENDO EN CUENTA EL MANEJO QUE DAN LOS PADRES DE FAMILIA-

Continuando con el desarrollo del segundo objetivo se realizaron diferentes grupos focales a los sesenta (60) padres de familia de la Institución Educativa en la que se analizaron cuáles eran las acciones antrópicas que afectaban la preservación de la microcuenca del río Dantas Aplicándose dos instrumentos la observación participante y los grupos focales a padres de familia.

4.2.1 Observación participante



Figura 7

Observación de padres de familia

Fuente. Elaboración propia

De acuerdo a las observaciones participativas que se hicieron dentro de los grupos focales se pudo evidenciar, que los participantes consideran que el desproporcionado proceso de poblamiento ha alterando la capacidad de regulación y el equilibrio ecológico la microcuenca río Dantas, ya que esta comunidad en su búsqueda de satisfacer sus necesidades económicas, ha intervenido áreas prioritarias para el cabal desenvolvimiento de este recurso hídrico, provocando disminución en su caudal, desaparición de especies vegetales y/o naturales, contaminación y constantes deslizamientos de tierra.

Este problema en su mayoría está asociado a acciones antrópica que el hombre ha venido haciendo como: tala indiscriminada de bosques, utilización de leña para uso doméstico y las quemas para la implementación de cultivos. Provocando la disminución de las coberturas vegetales de bosques, árboles y fauna.

Esto debido a la indiferencia que muestran la mayoría de las personas en preservación y protección de los recursos hídricos, el mal uso de la microcuenca río Dantas. la falta de organización comunitaria, desconocimiento de mecanismos efectivos de participación social, y la pérdida de la importancia de las Instituciones Educativas como centro de actividades comunitarias producto de reflexiones académicas que permitan implementar Proyectos Ambientales Escolares.

Situación que ha dejado como resultado que la microcuenca río Dantas presente una estructura alterada, baja diversidad y bajos niveles de agua. A la vez ha generado un desbalance entre los bienes que proporcionan los ecosistemas y la capacidad de mantener la cantidad de agua a la comunidad que la necesita.

4.2.2 Grupos focales

Dentro de los resultados obtenidos una vez realizado los grupos focales está en identificar las acciones antrópica que han venido afectando el desarrollo normal de la microcuenca del río Dantas entre ellas esta: la deforestación de árboles para usos domésticos, el uso inadecuado de las aguas residuales domésticas y la quemas para ampliar la frontera agrícola, lo que ha generado impactos ambientales negativos en los bosques y fauna de esta fuente hídrica Así mismo ha disminuido la calidad y cantidad del agua, siendo un problemas grave para la comunidad de la vereda Dantas ya que solo se abaste de esta fuente hídrica. (Figura 7).

Por cuanto, la gran biodiversidad de pequeños nacimientos que conforman el río Dantas se encuentran influenciadas por la presencia de las precipitaciones del páramo característico en esta zona, en la época de invierno el proceso de retención de agua se ve afectado por la intervención que viene sufriendo la microcuenca como es la ampliación de la frontera agrícola-



Figura 8

Realización de grupos focales a padres de familia

Fuente. Elaboración propia

Tabla 7

Análisis de resultados entrevista aplicada a padres de familia

ANÁLISIS DE RESULTADOS ENTREVISTA APLICADA A PADRES DE FAMILIA								
CATEGORÍAS	SUBCATEGORIA	PREGUNTA	R1	R2	R3	R4	R5	R6
Acciones antrópicas que contaminan la microcuenca del río Dantas	Deforestación para usos domésticos	1. ¿Qué sabe usted sobre la Deforestación?	Es la desaparición progresiva de la vegetación de un territorio causada por los seres humanos.	La tala indiscriminada de los árboles	Es la tala exagerada de los bosques, donde se pierde la cobertura vegetal.	Se refiere a la tala indiscriminada de bosque nativo para la agricultura y ganadería	Afectación a la naturaleza como la tala de árboles y el mal uso del suelo.	La deforestación es el agotamiento de la superficie forestal a causa de la acción humana y esa mediante la tala o quema de bosques.
		2. ¿Qué acciones se desarrollan en el Corregimiento de Los Milagros que aumentan la deforestación?	La quema y tala para dar lugar a los cultivos y la ganadería.	El corte de árboles, el uso de agroquímicos, la expansión de las comunidades para querer tener mayores terrenos.	Tala indiscriminada de bosque, uso exagerado de agroquímicos, quemas.	La agricultura y la ganadería, la preparación de alimentos con leña, la construcción de viviendas.	Tala de árboles, quemas	Estas acciones serían la tala de bosque para la ampliación de la frontera agrícola.
	Uso inadecuado de aguas residuales domésticas.	3. ¿En la población de Los Milagros cual es el tratamiento que se le dan a las aguas residuales?	En la población no se hace tratamiento a las aguas residuales.	Ninguna.	No hay tratamiento de aguas residuales.	Ninguno.	No hay tratamiento, son vertidas al río.	En este corregimiento o hay algún tratamiento para las aguas residuales.
		4. ¿Cree usted que las aguas residuales producidas en esta región están contaminando las fuentes hídricas?	Si, porque las aguas residuales de este lugar llegan a las diferentes quebradas y luego pasan a los ríos.	Si, porque no existe un tratamiento específico para ella.	Si, porque estas van a dar a las quebradas y ríos la comunidad también arroja los residuos sólidos; son aguas que van con heces fecales, grasas y otros.	Si, porque el sistema de alcantarillado es muy diferente.	Claro, porque la mayoría de las comunidades tiran las aguas negras a las quebradas y estas a los ríos.	Las aguas residuales si están contaminando las fuentes hídricas.
	Quemas para ampliar la frontera agrícola.	5. ¿Qué afectaciones ambientales conoce usted producidas por las quemas indiscriminadas y desde su rol como docente que haría para recuperar estas zonas afectadas?	El cambio climático, destruye la capa vegetal y daña a la salud. Investigar qué clase de vegetación habría para recuperadas y charlas con los habitantes para la conservación de la naturaleza.		Perdida de la cobertura vegetal, contaminación del suelo.	Los nacimientos de agua se afectan, daño del suelo y la fauna silvestre. Tocaría reforestar e inculcar en los jóvenes el cuidado por la naturaleza.	Plantear jornadas de reforestación con ayuda de la comunidad educativa.	Las afectaciones ambientales podrían ser la pérdida de las especies nativas y el aumento de la sequía. Haría proyectos de reforestación.

Tabla 8 Análisis de resultados entrevista aplicada a padres de familia

Zonas contaminadas	Contaminación con residuos sólidos.	6. ¿Los residuos producidos en su hogar son clasificados de acuerdo a su naturaleza y de qué forma lo hacen?	Si se clasifican, los llevo a un espacio donde se transforman (descomponen) y luego se utilizan en la huerta y los inorgánicos son llevados a un lugar destinado para ello.	Si, los orgánicos se para el consumo de los animales como es las gallinas, los cerdos, las vacas entre otros y los inorgánicos en un recipiente para depositarlos en un basurero.	Si se clasifican en inorgánico e inorgánicos, los orgánicos los depositos en el lombricultivo de la Institución para generar abono orgánico y las inorgánicas son incinerados.	Si claro, los orgánicos en un recipiente y los inorgánicos en otro.	No son clasificados.	En mi hogar si son clasificados los residuos, ya que los orgánicos son recolectados para hacer abono orgánico y los inorgánicos se recogen y son depositados en un lugar determinado.
		7. ¿En qué lugar se depositan las basuras en la población de los Milagros?	En un lugar destinado para ello, algunas personas lo hacen, otras en los caminos de la población y otras en las quebradas.	Existe un lugar llamado basurero, pero no cuenta con todas las condiciones de manejo.	Hay un sitio donde van a arrojar las basuras, pero no son clasificadas, algunos pobladores la depositan en las alcantarillas y las fuentes de agua.	En un lugar destinado para ello que no cuenta con todos los cuidados de relleno sanitario.	En un lugar destinado como basurero sin ningún tipo de tratamiento.	Las basuras se depositan en un improvisado basurero a cielo abierto.
		8. ¿Cuáles son los factores que pueden incidir en la calidad del agua en el corregimiento de los Milagros?	El agua que consumimos aquí en los Milagros no se le hace ningún tratamiento.	La contaminación por agroquímicos y por las basuras.	La contaminación por heces fecales, por agroquímicos, depósito inadecuado de basuras.	La contaminación por heces fecales, por agroquímicos, depósito inadecuado de basuras.	La contaminación por heces de animales, por basuras y por fumigaciones de cultivos.	Porque los nacimientos de agua no estas cerrados, las lluvias hacen que el agua llegue oscura.
	Contaminación con agroquímicos.	9. ¿Cuál de los agroquímicos utilizados en los cultivos cree que causa mayores daños a los recursos naturales y a la salud humana y por qué?	Los pesticidas, los fertilizantes, herbicidas, porque se inhalan, se consumen productos expuestos a altas cantidades de estas sustancias y la contaminación de las aguas.	Lorsban, cipermitina, roxion, manzate, dithane, porque son arastrados por las lluvias a las fuentes hídricas.	El lorsban, porque los considero altamente tóxicos.	Uras porque cuando llueve se lava a el agua que podemos consumir, lorsban cipermitrina.	No sé.	Los herbicidas y los insecticidas ya que pueden contener sustancias altamente tóxicas que afectan la salud humana.
Contaminación por explotación ganadera.	10. ¿En el corregimiento de los Milagros conoce usted zonas donde el ganado se encuentre contaminando las fuentes hídricas?	Personalmente no conozco pero si he escuchado comentarios que en una bocanoma del acueducto.	La bocanoma que abastece al corregimiento de los Milagros se encuentra expuesta, ya que está ubicada en un pradera donde hay ganado vacuno.	Si, donde están las bocatomas que abastecen a nuestra población.	Si, en el nacimiento de nuestro acueducto y en todos los potreros que tiene ganado pasa eso.	Si, en la bocanoma que abastece el agua de la cabecera corrige mental.	En muchas zonas de los Milagros el ganado causa contaminación a las fuentes hídricas.	

Actitudes de los estudiantes	Prácticas de los estudiantes frente al uso del patrimonio hídrico.	11. ¿Los estudiantes de básica secundaria y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza realizan prácticas inadecuadas frente al uso del agua y manejo de residuos?	Si, por el uso indebido del agua diariamente y las basuras no las depositan en el lugar adecuado.	Si, porque no cierran bien la llave, la mal utilizan en cosas innecesarias entre otras. En cuanto al manejo de residuos no las depositan en los lugares que son adecuados para ello.	Si, desperdician el agua, dejando grifos abiertos, no cierran grifos mientras se enjabonan; en cuanto a residuos no los clasifican y los dejan tirados, en el sitio donde estén haciendo cualquier actividad, no los depositan en los botes destinados para tal fin.	Si, los estudiantes dejan abiertas las llaves. Los residuos sólidos de los alimentos procesados los tiran al piso sin control.	Si, desperdicio del agua, tiran basura al piso...	Los estudiantes si realizan prácticas inadecuadas frente al uso del agua y manejo de residuos.
	Conocimiento de los estudiantes frente a la importancia en el uso del patrimonio hídrico.	12. ¿Usted como docente en cualquiera de las áreas del conocimiento, imparte capacitación y reflexión en cuanto al cuidado, conservación de los recursos naturales?	Si, al hacer campañas de aseo y conservación de la naturaleza y en el aula explicaciones de cómo cuidar y conservar los recursos naturales.	Si, cuando se les inculca no tirar basuras en el piso y que las depositen en los botes que son especiales para ello. En la clasificación de los residuos	Si, me gusta fomentar el uso adecuado de los residuos sólidos, la clasificación de residuos, la agricultura agroecológica.	Si, claro cuando hay reconocimiento del territorio a cerros titulares lo hacemos	Se trata de desarrollar actividades de donde se favorece el mejor sobre conciencia ambiental de los estudiantes.	Desde mi rol como docente si realizo reflexiones frente al cuidado y conservación de los recursos naturales

Fuente: elaboración propia

En suma, con los resultados obtenidos del análisis de los instrumentos aplicados fue posible categorizar las principales acciones antrópicas que contaminan la microcuenca del río Danta según el grado de afectación. El principal problema identificado es la deficiente calidad de las aguas para los diferentes usos. Porque teniendo en cuenta las características físicas y químicas algunos sectores se encuentran impactados por el desarrollo de las actividades como es la ampliación de la ganadería extensiva, desechos domésticos. La parte más alta tiene aguas claras a medida que se baja cuando llueve se turbia, indicador de la erosión que se presenta por la intervención de los colonos y habitantes de la vereda.

Los resultados obtenidos demostraron que los padres de familias no cuenta con suficiente conocimiento de los problemas ambientales factor por el cual no han desarrollado una verdadera conciencia ambiental a causa de factores sociales y económicos que afronta la región, demostrándose así que cuando los hombres y mujeres no han satisfecho aquellas necesidades que juzgan prioritarias o viven de acuerdo con los valores que consideran primordiales, no se propone nuevas metas, ni surgen nuevos valores que guíen el acceso hacia ellas. La sustentabilidad implica en sí misma generar nuevas formas de vida en sociedad, es decir, nuevas normas, valores y virtudes que permitan construir una relación sociedad – ambiente.

4.3 ZONAS CONTAMINADAS DE LA MICROCUENCA DEL RÍO DANTAS

4.3.1 Observaciones participantes

Para el desarrollo de este tercer objetivo se realizó una caminata con los docentes de la sede Educativa, por los alrededores de la microcuenca del río Dantas, para identificar las zonas de contaminación que tenía, los resultados de esta actividad evidenciaron que su nivel de conocimiento no es el mejor, por cuanto han tomado una actitud pasiva frente a las malas acciones antrópicas que realiza la comunidad de la vereda río Dantas, aun cuando reconocen la importancia que este líquido representa para la humanidad.



Tabla 9 Observaciones participativas a docentes

Fuente. Elaboración propia

Así mismo se observó un alto grado de deterioro de la microcuenca en la parte de su vegetación debido a los agricultores moradores de este sector han ampliado la frontera Agrícola (ganadería extensiva). lo que según lo manifestado por los docentes se debe a la poca formación académica y ambiental desconociendo la Importancia que tiene este ecosistema no solo para el corregimiento de los Milagros sino para el Municipio, de Bolívar, sino porque se encuentra en la zona amortiguadora del Parque Nacional Complejo Volcánico Doña Juana Cascabel.

De igual manera argumentan que algunos pobladores de la vereda Dantas, no cuentan con un combustible diferente a la leña, ellos se ven abocados a acabar con los pequeños lugares donde se encuentra esta materia prima sin importar el daño que se esté causando en el lugar donde se encuentra la microcuenca río Dantas, hace mucho tiempo este suelo estaba lleno de plantas cuyas raíces servían como depósitos de agua y nutrientes naturales que permitían un buen drenaje y facilitaban una buena arborización, la cual se ha deteriorado viéndose hoy en día reflejado en el poco flujo de agua que llega a los habitantes de esta vereda.

Toda esta intervención y presión ha incidido directamente en el agotamiento de la vegetación de la microcuenca río Dantas, principalmente en la cuenca baja, siendo necesario la intervención institucional y comunitaria, con el fin de realizar un trabajo mancomunado

orientado a darle el valor que este ecosistema posee y la responsabilidad de su cuidado, con el fin de asegurar la conservación de su bosque, flora y fauna para las próximas generaciones y comunidad en general

4.3.2 Entrevista aplicada a docentes

Después de realizada la observación participativa se procedió a aplicar la entrevista a los 12 docentes, dentro de los resultados obtenidos se pudo encontrar que los docentes consideran que la contaminación de la microcuenca río Dantas se observa claramente por las siguientes causas:

- Contaminación causada porque vierten las aguas servidas directamente a los ríos.
- Basuras: No existe un adecuado manejo de basuras, las comunidades se han acostumbrado a botar las basuras al río.
- Lavandería: Las mujeres acostumbran a lavar la ropa directamente en la fuente de agua, contaminándose por el uso de detergentes.
- Desechos industriales: aunque en la vereda no hay presencia de industrias, hay problemas de contaminación de los suelos y aguas por la aplicación de agro tóxicos utilizados especialmente en los cultivos de café y ahora último el uso del glifosfato para el control del cultivo de la amapola.



Figura 10

Aplicación de entrevistas a docentes

Fuente. Elaboración propia

La economía del corregimiento se basa en actividades agrícolas y en menor proporción en pecuarias, en la zona se cultiva la quinua, el maíz, la papa, el trigo, el frijol, siendo los dos primeros los más relevantes. La recuperación de estos cultivos es un aspecto muy interesante ya que años atrás lo único que se cultivaba era la amapola la cual se ha desplazado a la parte más alta del corregimiento, pero en menor producción.

Es por ello que la microcuenca río Dantas se encuentran bastante deteriorados por efectos de la erosión tal como lo afirma (EOT, 2002). Es así como las montañas se encuentran en graves derrumbes, formando cárcavas, donde las pérdidas de suelo, y bosques son graves y aún siguen avanzando.

Tabla 11

Entrevista aplicada a docentes

ANÁLISIS DE RESULTADOS GRUPO FOCAL								
CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	PREGUNTA	R1	R2	R3	R4	R5	R6
Acciones antrópicas que contaminan la microcuenca del río Dantas	Deforestación para usos domésticos	1. ¿Qué combustible utiliza en su hogar para preparar los alimentos?	Leña y gas.	el combustible que utilizamos en el hogar es leña.	Leña.	Leña.	Gas, leña y energía.	Gas y leña.
		2. Al utilizar madera para la preparación de sus alimentos u otros usos de su hogar, ¿usted reemplaza los árboles talados?	No	Se despuntan los árboles para que ellos vuelvan a magollar.	Se recogen los árboles ya secos.	No reemplazamos los árboles que se utilizan de leña.	No, por el desconocimiento que en un futuro no los llegaremos a necesitar.	Se utilizan árboles ya cortados, son árboles que se cortan después de hacer la limpieza de un potrero el cual se utiliza para pastoreo de las vacas.
	Uso inadecuado de aguas residuales domésticas	3. ¿Qué tan cerca están sus cultivos agrícolas de los ríos, quebradas o nacimientos de agua?	Algunos son al borde del cauce del río.	Los cultivos están lejos de las quebradas.	Están lejos.	Están muy cerca a las quebradas y río.	Los cultivos limitan con el río.	La distancia de los cultivos agrícolas al río es de 300 a 500 m.
		4. A qué lugar llegan las aguas residuales de su casa?	A una quebrada, a unos 300 mts de nuestra vivienda.	Se riegan a las aradas.	Las aguas residuales van a la quebrada.	Quebradas más cercanas.	Cañería y luego al río, ya que no se cuenta con tratamiento de aguas residuales.	Las aguas negras van a una quebrada.
	Quemas para ampliar la frontera agrícola	5. ¿Qué daños causados a la naturaleza conoce usted que sean producidos por las quemas indiscriminadas?	Daños a la capa de ozono, destruye el hábitat de los animales.	Se le hace un daño al medio ambiente y a las aguas.	Las sequías, esteriliza la tierra.	Contaminan el aire, erosión de los suelos.	Sequía del agua, se acaba con el hábitat de los animales silvestres, causan derrumbes, mata los animales pequeños del suelo.	El cambio climático, el calentamiento global, deforestación, eliminación de especies en vía de extinción.
		6. ¿Usted realiza quemas en sus predios? Si No, en caso de hacerlo ¿Qué hace usted para recuperar estas zonas?	Si, pero son quemas controladas y se reemplazan con cultivos.	No	No	No.	No, las limpiezas se hacen con pala y guadaña.	No

Fuente. Elaboración propia

Tabla 8.

Continuación del cuestionario Grupo focal

Zonas contaminadas		7. ¿De qué manera se desechan las basuras en su hogar?	Se queman los residuos de plástico, papel, cartón y otros.	La basura de la cocina se la deposita en un hueco para hacer abono orgánico, las basuras de papel se las quema.	Los desechos orgánicos se hacen abonos, lo que es plástico se incinera.	Lo orgánico para la huerta y los inorgánicos se queman.	Orgánico al lugar donde queda la compostera y el plástico y pH se quema.	La basura orgánica se utiliza como fuente de alimento para los animales y como abonos orgánicos que luego se utilizan para mejorar la nutrición de las plantas. Los residuos inorgánicos se depositan en una caja y luego se quema.
	Contaminación con residuos sólidos	10. ¿Para el control y manejo de sus cultivos agrícolas que clase de fertilizantes utiliza?	En general se utilizan insumos químicos, algunos de ellos son: roudu, grifosol, gramazon, abonos 10-30-10.	Orgánico y químico.	Químicos y Orgánicos.	Abonos para fertilizar y se fumigan con alfocren para plagas.	Fertilizantes químicos y orgánicos.	Fertilizantes: Dap, urea, kcl, 10-30-10, 10-20-20, Engrosar, Fertilizado. Insectidas: cipermetrina, Imidactopriol, lorban. Fungicidas: Ridomil, Mancozeb, carbendazim, dimetomorf.
		13. ¿En su región utilizan cerramientos o cercas vivas para evitar contaminar las fuentes hídricas?	En algunas partes se han hecho pero en la mayoría de los terrenos no.	No, los dueños de los predios no dejan cercar las fuentes hídricas.	No se usan cercamientos en las fuentes hídricas.	No se utilizan.	No, los potreros limitan con el río y llegan hasta las corrientes de agua a tomarla.	En la región no se utilizan cerramientos o cercas vivas, para evitar contaminar las fuentes hídricas.
	Contaminación con agroquímicos	11. ¿Cuál de los fertilizantes utilizados en sus cultivos cree que causa mayores daños a los recursos naturales y a la salud humana y por qué?	Los herbicidas y fungicidas debido a que estos provocan la destrucción de los microorganismos del suelo, alteran el PH de la tierra. En el ser humano provoca problemas respiratorios, inclusive envenenamiento de la sangre cuando el contacto es directo con estos productos.	Los químicos son los que causan más daño a uno mismo y a la naturaleza, los cuales son el lorban y el glifosol.	Los fungicidas como Lorban, Glifosol, estos causan daño a la naturaleza y a los humanos.	Los fungicidas que se utilizan para las plagas, ocasionan daños en el aire y en el suelo.	Los químicos, fungicidas, herbicidas, plaguicidas. Causan enfermedades respiratorias, cáncer, enfermedades de piel y visión.	Uno de los productos más contaminantes que utilizamos es el lorban clorpirifos, causan daños a las plagas como el gusano blanco, el cual al hacer consumido por las aves les causan la muerte, y en la salud de los agricultores la afecta ya que puede ocasionar cáncer.
	Contaminación por explotación ganadera.	12. ¿En sus predios existe ganado cerca de las fuentes hídricas que las contaminen con sus heces?	Si	Si, hay cerca ganado que contaminen las fuentes hídricas.	El ganado siempre se lleva a la orilla del río.	Si se encuentran cerca de una quebrada.	Si, el ganado se caga directamente en las corrientes de agua.	Si existe ganado cerca de las fuentes hídricas.

Actitudes de los estudiantes	Prácticas de los estudiantes frente al uso del patrimonio hídrico.	8. ¿En el corregimiento de los Milagros los habitantes tiran constantemente las basuras a los ríos, quebradas, o nacimientos de agua? Y qué daños cree que causan estas basuras a estas fuentes hídricas?	Algunos sí, disminuye su cauce y su pureza en cuanto a su contaminación, lo cual provocan represamientos.	Siempre se mira que tiran basuras a las aguas y ríos, y le causan la contaminación.	No se ha observado que las tiren a los ríos pero si esto se hace contaminarían los ríos.	Si se tiran con frecuencia basuras a los ríos y quebradas, y estas se contaminan, se ensucian y dañan las fuentes hídricas.	Si, contaminación visual contaminación química.	Contaminación del agua.
	Conocimiento de los estudiantes frente a la importancia en el uso del patrimonio hídrico	3. ¿Cuál es el tratamiento que realizan en su hogar con las aguas residuales?	Cantarrillas "aguas negras"	Al pozo séptico.	Las aguas residuales van al pozo séptico.	Pozo séptico.	Ningún tratamiento.	Las aguas residuales se van directamente al pozo séptico.

Fuente: elaboración propia

Debido al manejo de monocultivos que predomina en la microcuenca, este factor es un proceso negativo para la conservación de este recurso hídrico, por lo que se requiere la intervención y orientación ambiental, donde se empiece aplicar la normatividad amparada en la Ley 99 de 1993, en coordinación Institucional con el propósito de orientar procesos y proyectos que generen alternativas de desarrollo socioeconómico ambiental sostenible para este ecosistema que es de gran importancia.

La economía del corregimiento se basa en actividades agrícolas y en menor proporción en pecuarias, en la zona se cultiva la quinua, el maíz, la papa, el trigo, el frijol, siendo los dos primeros los más relevantes. La recuperación de estos cultivos es un aspecto muy interesante ya que años atrás lo único que se cultivaba era la amapola la cual se ha desplazado a la parte más alta del corregimiento, pero en menor producción.

Debido al manejo de monocultivos que predomina en la microcuenca, este factor es un proceso negativo para la conservación de este recurso hídrico, por lo que se requiere de una intervención y orientación ambiental, donde se empiece aplicar la normatividad amparada en la Ley 99 de 1993, en coordinación Institucional con el propósito de orientar procesos y proyectos que generen alternativas de desarrollo socioeconómico ambiental sostenible para este ecosistema que es de gran importancia.

Debido al manejo de monocultivos que predomina en la microcuenca, este factor es un proceso negativo para la conservación de este recurso hídrico, por lo que se requiere la intervención y orientación ambiental, donde se empiece aplicar la normatividad amparada en la Ley 99 de 1993, en coordinación Institucional con el propósito de orientar procesos y proyectos que generen alternativas de desarrollo socioeconómico ambiental sostenible para este ecosistema que es de gran importancia.

La economía del corregimiento se basa en actividades agrícolas y en menor proporción en pecuarias, en la zona se cultiva la quinua, el maíz, la papa, el trigo, el frijol, siendo los dos primeros los más relevantes. La recuperación de estos cultivos es un aspecto muy interesante ya que años atrás lo único que se cultivaba era la amapola la cual se ha desplazado a la parte más alta del corregimiento, pero en menor producción.

Debido al manejo de monocultivos que predomina en la microcuenca, este factor es un proceso negativo para la conservación de este recurso hídrico, por lo que se requiere de una intervención y orientación ambiental, donde se empiece aplicar la normatividad amparada en la Ley 99 de 1993, en coordinación Institucional con el propósito de orientar procesos y

proyectos que generen alternativas de desarrollo socioeconómico ambiental sostenible para este ecosistema que es de gran importancia.

Así mismo, presenta un grado alto de endemismo porque debido a la gran intervención del hombre son muchas especies restringidas, uno de los géneros más importantes son los encenillos (*Weinmannia tomentosa* L), cedrillos (*Phyllanthu salviifolius*), alisos (*Alnus glutinosa* L.) Arrayanes (*Myrcianthes leucoxylla*) manzanos (*Malus communis*) entre muchos otros más.

En lo relacionado a los animales como roedores habitan ardillas, algunos ratones silvestres, entre los mamíferos que recorren esta área son: los pequeños venados de los géneros Mazama el Pudú los cusumbos (*Nasuella nasua*), el oso danta de paramo (*Tapirus pinchaqu* y el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*)) en el recorrido no se observaron, pero la comunidad los identifica, excepto el oso de anteojos que es el depredador del ganado de esta zona.

Existe en esta región una gran variedad de especies vegetales las cuales se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Plantas alimenticias: Maíz, cebolla, papa, col, arveja, haba, trigo, cebada, guineo, frijol, café, calabaza, arracacha, yuca, caña de azúcar y zapallo.
- Frutales: Tomate, naranja, granadilla, manzana, mora, lulo.
- Plantas medicinales: Eucalipto, yerbabuena, paico, apio, manzanilla, hinojo, llantén, sauco, malva, yerba mora, toronjil, cedrón, verdolaga, cola de caballo, caña agria, monte de la vida o tabardillo.
- Plantas industriales: Son utilizadas para fabricar diferentes obras, las cuales son trabajadas rústicamente por los campesinos, entre ellas podemos destacar las siguientes: La jigua, motilón rucio, romerillo y pino. Otros árboles como el amarillo, el roble, chilco, laurel forman parte del bosque el cual con el paso de los años se ha ido reduciendo a relictos de bosque esto debido a la tala que da paso a la ganadería y a la agricultura.

- Plantas ornamentales: Las más conocidas y cultivadas son las rosas, el geranio, el cartucho, la azucena, lirio, dalia. Begonia, veranera. (POT, 2017).

4.4 DISEÑO DE PROPUESTA DIDÁCTICA ORIENTADA A FORTALECER LA FORMACIÓN AMBIENTAL

Continuando con el desarrollo de los objetivos propuestos se procedió con la construcción de la propuesta pedagógica realizada en la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza “Aprende y práctica que la microcuenca del río Dantas para sobrevivir te necesita”, orientada a contribuir a que los procesos pedagógicos trascienda en la Institución, ayudando a fortalecer la formación ambiental de los estudiantes, a fin de que cambien sus actitudes frente al uso que le da.

4.4.1 Características esenciales de la propuesta

Título: “Al rescate de la microcuenca Dantas desde la educación ambiental”

La propuesta está asociada no sólo al rol que desempeñan los estudiantes en el proceso practico en la Institución Educativa, sino con la concepción que tienen sobre el concepto de líder, en el que confluyen elementos como capacidad de expresión, comunicación, respeto, diálogo, y motivación de sus compañeros de aula, a formar comités ambientales. Basando en el planteamiento de que “los estudiantes aprenden a aprender y progresar hacia su autodeterminación a medida que toman decisiones y usan sus conocimientos en las experiencias de aprendizaje” (Schiefelbein, 1993. p. 34).

Referente legal desde la aplicación del currículo

De acuerdo a lo establecido en el decreto 1743 de 1994, se deben diseñar y desarrollar proyectos ambientales escolares (PRAES) que “comprometan y permitan la participación de la familia, la escuela y la comunidad, desde la perspectiva de la construcción de una nueva ética y que posibilite un cambio de actitudes y la práctica de nuevos comportamientos en las relaciones dinámicas del hombre con la naturaleza y la sociedad dentro de un contexto cultural.

de tal manera que permita ejercitar en la reflexión crítica respecto a comportamientos hombre-naturaleza-ciencia –tecnología y sociedad”. (MEN, 1998). A continuación, se presenta un cuadro con las características de la Educación ambiental que deban hacer parte del currículo y que se tuvieron en cuenta para la elaboración de la propuesta didáctica ambiental.

Tabla 12

Características del currículo

El encadenamiento de causas y efectos	Los problemas ambientales no son independientes ni aislados. Son siempre consecuencias de otras acciones cuyos orígenes obedecen a otros contextos, circunstancias, regiones e intereses. Todo proyecto de EA debe identificar y explicitar la cadena de causas y efectos que conllevan y conducen a situaciones de degradación o de mejora del medio
La integración e interdisciplinariedad	Los problemas ambientales son complejos; su abordaje debe hacerse desde la perspectiva de múltiples disciplinas. La EA no solo debe considerarse ligada a las ciencias naturales, como una asignatura o un área obligatoria y fundamental del plan de estudios según el artículo 23 de la Ley General de Educación, sino que el currículo como un todo, debe asumir la EA con un enfoque integrado e interdisciplinar, basado en proyectos de acción conjunta como lo establece el artículo 14 de la misma Ley General de Educación. La EA se debe considerar como la columna vertebral que articula y posibilita la construcción del conocimiento a través del estudio de la realidad ambiental, por lo menos durante toda la educación básica (primaria y secundaria).
El sentido holístico y la aproximación sistémica	Aunque la EA debe partir del conocimiento del entorno inmediato, debe mostrar también con claridad las interdependencias económicas, políticas, tecnológicas, etc., del mundo moderno, en el que las decisiones y comportamientos de los diversos países, pueden tener consecuencias de alcance internacional. La relación y la interdependencia hacen que situaciones próximas a nosotros tengan sus orígenes, en muchos casos, en problemáticas que se encuentran muy distantes.

Fuente: (MEN, Serie de lineamientos curriculares. Ciencias Naturales y Educación Ambiental., 1998).

Descripción de la propuesta

Para el desarrollo de la propuesta didáctica ambiental, las investigadoras se tuvieron en cuenta las siguientes estrategias ambientales:

- **Didáctica.** Las cuales a nivel de la comunidad educativa en especial estudiantes y docentes se da a conocer los problemas de la microcuenca y la forma de solucionarlo para que así se le dé un buen manejo a esta fuente de agua, siendo uno de los medios indispensables para que puedan cumplir a cabalidad la labor educativa.
- **Ecológicas.** Aplicada a estudiantes y padres de familia por medio de conversatorios y dramatizaciones alusivas al buen manejo de la microcuenca río Dantas (Charlas con padres de familia y estudiantes en conjunto a cargo de la CRC y UMATA relacionados con el buen uso del agua, concurso de carteleros y dibujos, poemas, coplas, acrósticos, conferencias con personal idóneo de esta temática, realización de actividades lúdicas y juegos alusivos al agua.
- **Técnico ecológico.** Se elaboran diferentes trabajos desde su inicio hasta su término como los son los diseños y planos de las zonas afectadas por la contaminación y deforestación de la microcuenca.
- **Presupuestales.** Se elaborando alternativas de costos que se requerirán para la culminación de las actividades programadas, evaluando constantemente sus resultados, identificando los errores y aplicando los correctivos correspondientes para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Justificación

La propuesta didáctica ambiental busca contribuir a generar espacios de conocimientos, análisis, reflexión desde la práctica pedagógica, a fin de mejorar la interiorización de los valores ambientales en cada niño, niña, joven y comunidad, generando compromiso por la apropiación, conservación, cuidado, protección y defensa de la microcuenca del río Dantas fortaleciendo el respeto por los sitios sagrados, capacidad de liderazgo para intervenir problemáticas ambientales y así aportar al desarrollo sostenible, además busca recuperar áreas que han sido degradadas e intervenidas por acciones antrópicas y la recuperación de sitios

estratégicos de vital importancia para supervivencia y el buen vivir de la comunidad en el espacio y el tiempo.

Así mismo busca fortalecer la educación ambiental de la comunidad educativa de básica secundaria y media José Dolores Daza, sobre el manejo adecuado de la microcuenca del río – Dantas, a fin de dar solución a unos de los principales problemas ambientales que se presentaba la comunidad la comunidad de la verdad Dantas corregimiento de los Milagros, Municipio de Bolívar- Cauca, por cuanto es un recurso que hace parte de su supervivencia y afecta el normal desarrollo de las actividades socio-económicas.

Objetivo general

Desarrollar actividades tendientes a desarrollar la educación ambiental sobre el manejo adecuado de la microcuenca río Dantas de la Comunidad Educativa José Dolores Daza, de tal forma que permita dar solución a uno de los principales problemas ambientales que afectan a la región.

Objetivos específicos

- Concientizar a la comunidad educativa sobre los perjuicios que ocasionan el uso inadecuado de la microcuenca hidrográfica a través de una jornada ambiental
- Capacitar a la comunidad educativa sobre la importancia de la microcuenca río Dantas como fuente natural de vida y reconociendo las acciones antrópicas que afecta el desarrollo normal de esta fuente hídrica.
- Realizar actividades prácticas que contribuyan a generar en los estudiantes un espíritu de conservación y valoración de la micro cuencas río Dantas a través de compromisos y responsabilidades.

Personas responsables

Astrid Celina Lozano Barrera y Niye Astrid Pérez Caicedo

Beneficiarios

La población que se beneficiará directamente con el desarrollo de ésta propuesta es la comunidad de la vereda Dantas, conformada por 286 habitantes quienes tendrán la posibilidad de abastecerse de esta microcuenca del río Dantas y ampliar su cobertura y en forma indirecta 60 estudiantes de básica secundaria y media de la sede Educativa Agropecuaria José Dolores Daza

Recursos

Humanos. Estudiantes Docentes Padres de familia Administrativos Conferencistas

Tecnológicos. Un televisor, videobeam, megáfono, equipo de sonido, cámara fotográfica

Didácticos. Marcadores Papel Lápices Color Carteleras

Físicos. Aula múltiple del colegio Patio principal Patio posterior

Indicadores de logro

- Se llevó a cabo la sensibilización de la comunidad educativa a través de Jornada ambiental de la microcuenca río Dantas, como estrategia ambiental que contribuya a su preservación y recuperación.
- Los estudiantes reconocerán los diferentes tipos de estrategias ambientales necesarias para el desarrollo de hábitos de conservación del agua en sede Educativa Agropecuaria José Dolores Daza.
- Se realizaron actividades prácticas de reforestación orientadas a la recuperación de la microcuenca río Dantas como fuente natural de agua buscando con ello, el desarrollo sostenible de este importante recurso natural.

Documentación

Quedará como documento de evidencia de ejecución de la propuesta didáctica ambiental un archivo con fotografía sobre su desarrollo y aplicación de sus diferentes fases, el cual se donará a la biblioteca de la institución

4.4.2. Presentación final de la propuesta

Tabla 13

Diseño de la propuesta para la conservación de la microcuenca del río Dantas

Etapa 1. Sensibilización sobre manejo adecuado de las microcuencas	
Objetivo	El objetivo de la actividad es fortalecer la participación de los estudiantes hacia la protección y cuidado de la fuente hídrica.
Lugar de observación:	Aula de clase
Tiempo de la observación	3 semanas
CONTENIDO	
<p>Para la implementación de esta fase se requirió realizar diferentes actividades que contribuyeran a la sensibilización de los estudiantes en torno a los problemas ambientales, que están pasando desde su contexto como es el deterioro de la microcuenca del río Dantas y otras vivencias personales que modificaran en los estudiantes sus conocimientos y actitudes.</p>	
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES ESTRATÉGICA	
CAMINATA:	
<p>*Programación anticipada de la salida de campo con los estudiantes. *Definición de fecha, hora y lugar a visitar. *Caminata a la microcuenca del río Dantas: observación, reconocimiento, *Valoración del estado del bosque, la cantidad y calidad del agua. Acompañados por los padres de familia. *Juego de integración: propuestos por los estudiantes *Refrigerio: Compartir alimentos,</p>	
REFLEXIONES EN CLASE	

<p>*Análisis de la problemática que afronta la fuente del acueducto de la playa.</p> <p>*Identificación de individuos, poblaciones, comunidades biológicas y ecosistema.</p> <p>*Descripciones objetivas y subjetivas acerca de lo observado:</p> <p>*Composición de oraciones, párrafos, cuentos, copias.</p> <p>*Composiciones artísticas: dibujos, collage con hojas, pajitas, canciones y coplas con sentido ecológico.</p> <p>*Lluvia de ideas, con respecto a la conservación de la fuente del acueducto.</p> <p>*Visión prospectiva de cómo desean que sea la fuente del acueducto en un futuro cercano conversatorio, descripciones, dibujos.</p> <p>*Comunicación de la propuesta</p>	
<p>REUNIÓN CON PADRES DE FAMILIA:</p>	
<p>*Convocatoria escrita a padres de familia.</p> <p>*Carta de invitación a padres de familia.</p> <p>*Reunión para formular propuestas de reforestación, con participación de estudiantes.</p> <p>*Elaboración de presupuesto y distribución de tareas para conformar banco de preguntas.</p>	
<p>GUÍA DE APRENDIZAJE</p>	
<p>Se tendrá un diagnóstico ambiental que permita interpretar las realidades a partir de la construcción de las percepciones y concepciones de cada individuo que las vive.</p>	
<p>RECURSO</p>	
<p>Estudiantes, Docente ,Computador, Cartelera, Marcadores, Hojas de block, Refrigerios</p>	
<p>EVALUACIÓN</p>	
<p>La evaluación se realizara mediante el escrito de una pregunta abierta, ¿Qué puedes hacer frente al deterioro de la microcuenca del río Dantas?</p>	
<p>Etapa 2. Capacitación</p>	
<p>Objetivo</p>	<p>Capacitación global sobre el significado, protección, preservación y conservación de microcuencas hidrográficas.</p>
<p>Lugar de observación:</p>	<p>Aula de clase</p>
<p>Tiempo de la observación</p>	<p>2 semanas</p>
<p>CONTENIDO</p>	
<p>Seguidamente se procederá a capacitar a la comunidad educativa Agropecuaria José Dolores Daza en el aula de clase y de la propuesta pedagógica interiorización de valores a través de la</p>	

<p>conservación de la microcuenca del río Dantas, donde los estudiantes comprobaran y comprenderán la necesidad de buscar modos de uso sostenible para este recurso natural y la importancia de preservarlos y protegerla.</p>	
<p style="text-align: center;">DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES ESTRATÉGICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enseñanza del concepto de reforestación desde la educación ambiental • Enseñanza sobre preservación de las microcuencas hidrográficas • Aprobación de la campaña para recoger plantas para reforestar • Adecuación del espacio para elaboración de abono orgánico • Revisión de la planta hasta que tenga 15 centímetros de altura 	
<p>GUÍA DE APRENDIZAJE</p> <p>Reconocer y valorar todos los saberes que tienen los demás desde sus diferentes experiencias de vida, incrementando la participación de manera individual y colectiva.</p>	
<p>RECURSO</p> <p>Estudiantes, Docente, Computador, Disfraces</p>	
<p>EVALUACIÓN</p> <p>La evaluación de las actividades se realizara mediante el escrito de una pregunta abierta, ¿Quién crees que tiene la culpa del deterioro del ambiente? en la cual los estudiantes escribirán el aprendizaje obtenido.</p>	
<p>Etapa 3. Práctica de actividades ecológicas</p>	
Objetivo	Analizar el proceso de recuperación y protección de la microcuenca del río Dantas desde la Institución.
Lugar de observación:	Aula de clase
Tiempo	3 semanas
<p>CONTENIDO</p> <p>Esta estrategia está compuesta por un conjunto de actividades relacionadas con la ejecución de la propuesta, donde toda la comunidad educativa se une mancomunadamente con el objetivo de reforestar una parte de la microcuenca del río Dantas.</p>	
<p style="text-align: center;">DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES ESTRATÉGICA</p> <p style="text-align: center;">COMPOSTAJE</p> <p>Preparación de la tierra para el compostaje</p>	

BANCO DE SEMILLAS	
*Identificación de especies vegetales nativas.	
*Elaboración de inventario colectiva según los nombres dados en la localidad.	
*Reproducción de plantas: por semillas, estacas, rizomas.	
*Consecución de semillas y estacas.	
*Preparación de la tierra, empaçado y siembra de semillas y estacas.	
*Cuidado y riego de vivero observación del proceso de crecimiento de las plantas.	
*Consignación de informes de evolución implementación del vivero	
REFORESTACIÓN	
*Salida a la microcuenca del río Dantas.	
*Siembra de plantas.	
*Distribución de los espacios para siembra.	
*Perforación de huecos.	
*Plantación de árboles.	
*Refrigerio: compartir entre los participantes.	
*Diálogo para compartir anécdotas y experiencias de los padres de familia	
GUÍA DE APRENDIZAJE	
Espíritu de colaboración de toda la comunidad e interés por continuar realizando estas actividades mediante la implementación de planes de trabajo y compromisos.	
RECURSOS	
Estudiantes, Docente, Herramientas, Semillas, Abonos, Refrigerios	
EVALUACIÓN	
La evaluación se realizara mediante el escrito de una pregunta abierta, ¿Qué actividades realizo para recupera la microcuenca? y escriba el aprendizaje obtenido.	
Etapa 5. Evaluación de la propuesta aplicada	
Objetivo	Evaluar el desarrollo de la propuesta desde los resultados obtenidos de las actividades y acciones ambientales propuestas.
Lugar de observación:	Aula de clase
Tiempo	2 semanas
CONTENIDO	

Una vez aplicada la propuesta de intervención, se procede a evaluarla, para ello, se tendrá en cuenta la evaluación de las estrategias realizadas y puestas en marcha y el grado de participación y compromiso adquirido por los padres de familia y estudiantes quienes se convierten en los verdaderos protagonistas y artífices de la propuesta.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES ESTRATÉGICA

- *Conversatorio sobre valores ambientales adquiridos
- *Proyección de video con la totalidad de las actividades realizadas
- *Coevaluación para registro de aspectos positivos, negativos, sugerencias.
- *Redacción de informes consignados sobre los procesos desarrollados.
- *Establecer compromisos para seguimiento y cuidado de los árboles plantados.
- *Establecer cronograma de visitas posteriores para observación y mantenimiento

GUÍA DE APRENDIZAJE

Los estudiantes serán capaces de relacionarse de manera organizada y eficaz teniendo en cuenta, los aprendizajes adquiridos tanto teóricos como prácticos.

RECURSO

Estudiantes Docente Cartelera Videobeam Hoja block Marcadores

EVALUACIÓN

La evaluación de este mini proyecto se realizara mediante el escrito de una pregunta abierta, ¿Te gustaría continuar recuperando la microcuenca? en la cual los estudiantes escribirán el aprendizaje obtenido.

5. CONCLUSIONES

- Los resultados obtenidos sobre las competencias y actitudes que tienen los estudiantes de básica secundaria y media, frente al cuidado de los recursos hídricos de su entorno, demuestran la necesidad de tomar medidas tendientes a la formación en educación ambiental y desarrollo sostenible a fin de que reflexionen sobre los efectos de sus acciones en el ambiente y la responsabilidad que ellos tienen en solucionarlas a fin de que puedan continuar disfrutando de un ambiente equilibrado, integral, agradable.
- Dentro de las acciones antrópicas que afectan la microcuenca del río Dantas, están la deforestación, quema de bosques y extensión ganadera afectándola, por ello, se requiere sensibilizar, concientizar y capacitar a los padres de familia sobre la necesidad de darle un mejor manejo a la microcuenca río Dantas para minimizar su deterioro y garantizar su sostenibilidad, brindando soluciones acordes a las realidades sociales y económicas del entorno.
- La microcuenca del río Dantas presenta diferentes zonas contaminadas debido a la gran cantidad de desechos sólidos, químicos que son arrojados a sus cauces, los que han afectado considerablemente la calidad del agua. Ante esta situación los docentes enfrentan grandes desafíos para avanzar en la formación ambiental de sus estudiantes como es sembrar semillas para el cambio cultural y el logro de una sociedad justa en lo social, equitativa en lo económico y sustentable en lo ambiental. Porque la educación no solo se puede limitar al proceso de educar, sino que debe convertirse en una base privilegiada para generar nuevos estilos de vida.
- El desarrollo de la investigación aportó al campo de estudios de la Pedagogía ambiental para el desarrollo sostenible, particularmente en la preservación y protección de la microcuenca río Dantas, por cuanto se identificaron las acciones antrópicas que inciden en la disminución y calidad de sus aguas, desde el análisis de las necesidades, creencias, actitudes y cultura de la comunidad, con los que se diseñó una propuesta didáctica ambiental para contrarrestar dicha problemática.

6. DISCUSIONES Y/O SUGERENCIAS

- Las instituciones Educativas deben educar y fortalecer los valores ambientales e incluir estrategias didácticas en los currículos académicos ambientales, para reducir los impactos que se derivan de las acciones antrópicas que realiza las comunidades, de modo que representen los principales componentes de la promoción de la sostenibilidad en la sociedad.
- La participación social encaminada al desarrollo sostenible de la microcuenca del río Dantas municipio de Bolívar, Cauca debe ser un esfuerzo por convencimiento propio y NO por coacción de la comunidad de la vereda Dantas, de tal manera que puedan hablar de un equilibrio ecológico, brindando a la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza las herramientas necesarias para que propicie y forme parte importante en la sostenibilidad y preservación de la microcuenca del río Dantas.
- El deterioro de la microcuenca del río Dantas se han presentado en gran parte por el desconocimiento que muestra la comunidad de la vereda Dantas frente al equilibrio ambiental que debe existir entre los sistemas naturales y los sociales, de ahí la importancia de desarrollar propuesta didácticas, dentro del marco teórico y conceptual de desarrollo sostenible, desde una concepción holística, respetando la diversidad cultural, las dinámicas naturales, y, valorando las acciones de las comunidades para fortalecer y lograr los retos que percibe la educación actual.
- Se sugiere promover la propuesta didáctica ambiental, en las demás sedes de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza, para que la estructura pedagógica del currículo sea más dinámica, y se adopte más a los cambios que se requieren desde el contexto y respondan a las exigencias normativas internacionales y nacionales existentes, sin modificar su esencia sobre la cual ha sido creada, de tal manera que los cambios ocurridos a través del tiempo sean el resultado de un proceso de integración entre la escuela, las entidades y la comunidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía Municipal del Municipio de Bolívar, (2019). Trabajo, Compromiso y desarrollo, Internet, <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v66n1/0120-0011-rfmun-66-01-00045.pdf>
- Astier M, Masera O; & López S. (1999). Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS. GIRA- Mundi-prensa, México. Recuperado de <http://www.oikos.unam.mx/Bioenergia/index.php/mp-publicaciones/mpub-sustentabilidad/mpub-sustgeneral>.
- Astier, M. y Masera, O., (2003). Documento de trabajo 17. Metodología para la Evaluación de Sistemas de Manejo incorporando Indicadores de Sostenibilidad (MESMIS). México: Grupo interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada.
- Ángel L J (2019) Estrategias didácticas en el aislamiento, restauración y conservación del humedal Talaga municipio de Timbío (Cauca), a partir de una evaluación ambiental. (Proyecto de grado) Universidad Santiago de Cali, Colombia
- Bravo A. (2012). Análisis ambiental de la Microcuenca del río Tumaque Municipio Crespo. Estado Lara Venezuela. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos13/anamb/anamb.shtml>.
- Boff, L. (2000). La dignidad de la tierra: Ecología, mundialización, espiritualidad. La emergencia de un nuevo paradigma. Madrid: Trotta
- Caballero. C. A, y, Montes. J (1997). Agricultura sostenible, un acercamiento a la permacultura, México. Praxis, A. C. Recuperado de <http://www.caminosostenible.org/wp-content/uploads/BIBLIOTECA/Agricultura%20sostenible%20-%20>.

Campo, Mallama, y Becoche, (2015). Incidencia de la Educación Ambiental en la recuperación y protección de las fuentes de agua del resguardo indígena de Cxayu'ce fiw Municipio de Cajibío, Cauca, proyecto de posgrado, Universidad Juan de Castellanos, Tunja Boyacá

CEPAL. (2015). Carta circular de la Red de Cooperación en la Gestión Integral de Recursos Hídricos para el Desarrollo Sustentable en América Latina y el Caribe". Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Circular N. 22, junio.

Congreso de la nación. Ley 115 de 1994 (8 de febrero) Por la cual se expide la ley general de educación Diario Oficial No. 41.214 Bogotá 1994

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA (1991). Ley 22 de 2002. Gaceta Constitucional No. 116 del 30 de Julio de 1991. Recuperado de http://www.unesco.org/culture/natlaws/media/pdf/colombia/colombia_constitucion_politica_1991_spa_orof.pdf.

Común, N. F. (1987). Informe de la Comisión Mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo

Convenio de Minamata sobre el mercurio, texto y anexos [en línea] < <http://www.mercuryconvention.org/Convenio/Texto/tabid/5690/language/esCO/Default.aspx> > [consulta: 7 enero 2019].

Challenger, A. (2013). *Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México: pasado, presente y futuro*. Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad, Instituto de Biología de la UNAM y Agrupación Sierra Madre S.C., México. D.F

Curcio, C. (2002). Investigación cuantitativa: una perspectiva epistemológica y metodológica. Colombia: Ed Kinesis

- Da Silva, W. C., de Souza Poletto, R., Pulido, D. D., & Lucas, L. B. (2015). Educación ambiental y nociones de ecología: una propuesta didáctica para los estudiantes de educación básica secundaria brasileña. *Bio* García Marina, L. (2016). Conocer, conservar y cuidar el Medio Ambiente: Una propuesta didáctica para Educación Primaria. *Grafía*, 34-43.
- Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano (1972). Desarrollo – espacio de intercambio para ir más allá del desarrollo Interno www.otrodesarrollo.com. Una iniciativa de CLAES (Centro Latino Americano de Ecología Social) Estocolmo.
- Decreto 1640 (Agosto 2 de 2012). Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 1729 de 2002. En el cual se reglamenta parcialmente el numeral 12 del art. 5 de la Ley 99 de 1993; define conceptos de acuerdo a las políticas, plan de ordenamiento, delimitación y uso de cuencas hidrográficas, art. 1 a
- DeWalt, K. & DeWalt, B. (2002). *Participant observation: a guide for fieldworkers*. Walnut Creek, CA: AltaMira Press. p. 10
- Díaz, Víctor (2005). Teoría emergente en la construcción del saber pedagógico. *Revista Iberoamericana de Educación*, Madrid: OEI, v. 37, n. 3, p. 1-19, dic. 2005. Disponible en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/1122Diaz.pdf>. Acceso en: ago. 2011
- Elliot, J. (1995) *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Madrid: Morata.
- Fandiño, G., y Reyes, Y. (2012). Una propuesta pedagógica para la educación de la primera infancia. Documento base para la construcción del lineamiento pedagógico de educación

inicial nacional. Recuperado el 10 de marzo de 2015 de
http://www.colombiaaprende.edu.co/html/familia/1597/articles-310603_docu2.pdf.

Faustino, J., & Jiménez Otárola, F. (2000). Manejo de cuencas hidrográficas, Terrialba, Costa Rica

Flores, R. C. (2015). Educación ambiental para la sustentabilidad en la educación secundaria. *Actualidades Investigativas en Educación*, 15 (3), 546-566.

Freitas, Mario (2005). Educación para o Desenvolvimento Sustentable: sugestões para a sua implementação no âmbito da Década das Nações Unidas. SILVA, B. & ALMEIDA, L. p. 1474.

García, J. E. (2004): Educación ambiental, constructivismo y complejidad, Sevilla, Diada

García M, L. (2016). Conocer, conservar y cuidar el Medio Ambiente: Una propuesta didáctica para Educación Primaria.

García de Zamora, F. (2017). Estrategias pedagógicas para el abordaje de la contaminación de la quebrada la Pioja.

Garmendia S, Al; Salvador A, A; Crespo S, Cr; G. S (2005). Evaluación de impacto ambiental. Madrid: PEARSON EDUCACIÓN, S.A. p. 17

Gobierno de Colombia-Presidencia de la República (2012), Ley 1549, Bogotá, en:
<http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley154905072012.pdf>
(consulta: 5 de septiembre de 2014). [Links]

Gonzáles, C y Benavides, M. (2009). Educación Popular Interculturalidad y convivencia aportes y experiencias del grupo de investigación de en Educación Popular de la Universidad del Valle (Tesis de grado), Universidad del Valle, Cali, Colombia. p. 42.

- Heredia I, M. F. (2019) Aprender de los árboles y arbustos: una metodología desde la pedagogía activa en educación ambiental para los formadores ambientales del Liceo Edad de Oro, Chía Cundinamarca.
- Hernández, S. Fernández, R. Baptita C. (2010). Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill, Interamericana. México.
- Hernández, S. (2008). El Salvador Asociación, microcuenca la Poza para el desarrollo de la Microcuenca la poza, Usulután, Usulután y Ozatlán del oriental departamento de Usulután, en la República de El Salvador, Centroamérica. Recuperado de <http://www.gwp.org/Global/ToolBox/Case%20Studies/Americas%20and%20Carib>.
- Ibarra M., C. (2019) Fortalecimiento del sentido ecológico de los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Olaya a través de la recuperación de la microcuenca del río criollo corregimiento el guadualito municipio de Balboa, Cauca. Proyecto de grado Universidad Santo Thomas.
- Ley 23 de (1973). Congreso de la República. Por el cual se conceden facultades extraordinarias al Presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones.
- Ley 99 de (1993). Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.
- Loredo O, C (2007) : Riesgo de erosión hídrica y proyección de acciones de manejo y conservación del suelo en 32 microcuencas de San Luis de Potosí”. Instituto nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. México.

Naciones Unidas (1982). Carta mundial de la naturaleza. Resolución 37/7 de la Asamblea General de las Naciones Unidas. Nueva York: ONU.

Norma 165 del-2013. Por la cual establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes México Diario oficial SEMARNAT-2013. p. 2

Martínez Vanegas, M. R., & González Campaz, Y. (2018). Educando vamos transformando y el recurso hídrico recuperando

Mora, W.M. (2015). La educación ambiental y la formación de educadores ambientales: algunos desafíos actuales. In Anais do VII encontro e diálogos com a educação ambiental, 25 a 27 de noviembre (12-20). Río Grande: Universidades Federal do Río Grande (FURG). Recuperado el 1 de abril de 2016 de <http://www.educacaoambiental.furg.br>

Morín, E. (2006). La mente bien ordenada.: Seix Barra. Barcelona. p. 5.

ONU. (Junio de 1992). Declaración de Río sobre el Medioambiente y el desarrollo. Rio de Janeiro: Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Padilla, A. J. (2005). Educación Ambiental y pensamiento Sostenible como retos del siglo XXI. Congreso Nacional del Medio Ambiente – Comunicación técnica. Recuperado de http://www.sev.gob.mx/actualizacion/files/2014/02/EducacionAmbientalPracticaDocente_III/TEMA3_SESION_5-6/EApensamientososteniblecomoretosdelsigloXXI_JPadilla.pdf.

Pardo, Díaz Alberto. (1995). La Educación Ambiental como Proyecto. Universidad de Barcelona. Editorial Horsori. España. 1995. p. 57

Paredes Martínez Ana Lilia, (2010). Educación Ambiental para la Sustentabilidad, Reforma de Educación Secundaria, Aguascalientes. p. 32

POMCH. (2006). Plan de Ordenación y Manejo subcuenca río Sambingo – Hato Viejo, Convenio CRC, Fundación Mamaskato. Bolívar. Recuperado de [http://www.crc.gov.co/files/Conocimiento Ambiental/ POMCH/ río %20Sambingo-Hatoviejo/Informe %20Final.pdf](http://www.crc.gov.co/files/ConocimientoAmbiental/POMCH/río%20Sambingo-Hatoviejo/Informe%20Final.pdf).

POT. (2017). Plan de Ordenamiento territorial Municipio de Bolívar 2012-2015. Archivo Alcaldía Municipal.

PEI (2019). Proyecto Educativo Institucional de la José Dolores Daza, Municipio de Bolívar, Cauca p. 4, 5 y 6

Protocolo de Kioto en el año (1997), sobre el cambio climático. Diciembre 11 de 1997

Quilindo A y Valencia S,. (2017) Proyecto de Educación ambiental en torno a la recuperación y protección del nacimiento del río Pedregosa, Proyecto de grado Universidad UNAD

Rodríguez O (2018). Promoción de prácticas de uso y manejo sostenible de la quebrada espinal con la comunidad de la ronda poblada mediante un plan de educación ambiental en el Municipio de el Espinal (Tolima) (Proyecto de grado). Universal del Tolima, Colombia.

Sánchez. M. T. Rodríguez F N, &. Salas V M (2011), La gestión del igual en España la unidad de Cuenca. Revista de estudios regionales N 92 España, p. 199-220.

Sevillano García, M. L. (2005). Didáctica en el siglo XXI. Ejes en el aprendizaje

Simioni, D. (2003). Contaminación Atmosférica y conciencia ciudadana .Santiago de Chile. Naciones unidas. Recuperado de [http://www.eclac.cl/publicaciones/ xml/0/12530/ lcg2201p_e.pdf](http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/0/12530/lcg2201p_e.pdf).

- Schnack, J. (2000). Humedales antrópicos: Su contribución para la conservación de la biodiversidad en los dominios subtropical y pampásico de la Argentina. *Ecología Austral*, 10(1): 63–80., p. 112
- Strauss, A., & Corbin, J. (2002). Codificación abierta. Strauss A, Corbin J. Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamental. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia, 114.
- Tafur, M. (2012). Comprensión de la problemática ambiental. El caso de dos colegios en Lima-Perú. *Diálogos Educativos*. Recuperado de <https://issuu.com/umce/docs/dialogoseducativos23>
- Tovar-Gálvez, Julio César. (2009) Propuesta para el aprendizaje del concepto reacción química y generación de actitudes hacia la ciencia, a través del estudio de los problemas de la organización espacial del laboratorio y el manejo de residuos químicos. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, Vigo: Universidad de Vigo; Educación Editora, v. 8, n. 2, p. 490-504, 2009.
- Tovar-Gálvez, J. C. (2013). Pedagogía ambiental y didáctica ambiental como fundamentos del currículo para la formación ambiental. *Revista Brasileira de Educação*, 18(55), 877-898.
- UNESCO. 1972. Tendencias de la Educación Ambiental a partir de la Conferencia de Tbilisi. PIEA Bilbao. Los libros de la Catarata.
- Vásquez Torre, Ana María. (1996). *Ecología y Formación Ambiental* Ed. Mc. GrawHill, México, p. 238.
- Velazco M., Mosquera F., (2007). Estrategias didácticas para el Aprendizaje Colaborativo. http://acreditacion.udistrital.edu.co/flexibilidad/estrategias_didacticas_a_prendizaje_colaborativo.pdf.

- Velásquez, J (2005) El medio ambiente, un recurso didáctico para el aprendizaje, Caldas.
Recuperado de
http://200.21.104.25/latinoamericana/downloads/Latinoamericana1_6.pdf.
- Vera, A., A. (2008) Hacia la construcción de un currículo integrado con proyectos en red
Internet:([http://www. Geocities.com/ insvestred 2001/ curricu, htm](http://www.Geocities.com/insvestred2001/curricu.htm))
- Yale University. (2017). Global Metrics for the Environment. New Haven: Environmental Performance Index; 2014 [cited 2017 Nov 24]. Available from: <https://goo.gl/u161bs>
- Zaccagnini, Mario. (2003). Impacto de los paradigmas pedagógicos históricos en las prácticas educativas contemporáneas. *Revista Iberoamericana de Educación*, Madrid: OEI, p. 13
- Zapata, B. E., & Ceballos, L. (2010). Opinión sobre el rol y perfil del educador para la primera infancia. *Revista Latinoamericana de Ciencias*

Anexo A Cronograma de actividades.

Relación de actividades a realizar en función del tiempo en los meses a aplicar.

ACTIVIDAD	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A1		■										
A2		■	■									
A3			■									
A4			■	■								
A5			■	■								
A6				■								
A7				■	■							
A8					■							
A9					■	■						
A10					■	■	■					
A11						■	■	■	■	■	■	■

Detalle de las actividades

A1: Observación participativa

A2: Estudiar los resultados obtenidos del análisis.

A3: Entrevista semiestructurada: dirigida a estudiantes, docentes y padres de familia.

A4: Establecer las zonas contaminadas de la microcuenca

A5: Análisis participativo

A6: Evaluar el conocimiento previo de la comunidad educativa

A7: Talleres de capacitación

A8: Evaluación de la capacidad de asimilación y compromiso que tiene la comunidad educativa a través de mensajes elaborados por ellos mismo.

A9: Grupo focal:

A10: Se plantea la propuesta didáctica ambiental.

A11: Puesta en práctica de la propuesta.

Anexo C Entrevista Semi-estructurada aplicada a estudiantes

Universidad Popular del Cesar
 Facultad de Ciencias Básicas y Educación.
 Maestría en Pedagogía ambiental para el desarrollo sostenible

Corregimiento Los Milagros, Municipio de Bolívar Cauca (Institución Educativa Agropecuaria
 José Dolores Daza)

Fecha de aplicación: _____

OBJETIVO: Determinar las competencias y actitudes de los estudiantes de básica secundaria y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza frente al uso adecuado de los recursos hídricos de su entorno.

INSTRUCTIVO:

- Esta entrevista semiestructurada está diseñada para los estudiantes de básica secundaria y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza.
- Apreciados estudiantes se les solicita comedidamente suministren una información completa, real y verídica de las siguientes 14 preguntas que contiene la presente entrevista semiestructurada, esto es con el fin de realizar una investigación sobre el estado actual de la microcuenca del río Dantas.

- Datos personales

Edad (en años)	Sexo		Vereda
	F	M	

1. ¿En su región se observa tala de árboles? SI ____ NO ____ donde y porque?

2. ¿Cuándo sus padres talan árboles, también reemplazan los arboles cortados?

4. ¿De qué manera tratan las aguas negras (contaminadas) de su hogar?

5. ¿Usted cree que las aguas negras (contaminadas) están contaminando las fuentes hídricas?

SI ____ NO ____ Porque?

6. ¿De qué manera se desechan las basuras (residuos) en su hogar?

7. ¿Sabe para que se utilizan los agroquímicos cómo: glifosol, rondup, lorsban, Ridomil, manzate, todo en uno, desarrollo entre otros?

8. ¿Si en su vivienda utilizan agroquímicos, sabe usted que daños causan a los recursos naturales (ríos, plantas, aves, suelo)?

9. ¿En su vereda o en predios aledaños a la población de los Milagros sabe usted si el ganado se encuentra contaminando el agua?

10. ¿Ha tenido problemas de disminución del agua en su casa, en su vereda o en su colegio y que problemas consideras que causa?

11. ¿En su Institución Educativa usted hace un uso adecuado de los servicios sanitarios, principalmente cerrando los grifos del agua?

12. ¿Conoce usted la microcuenca del río Dantas? Sí ____ No ____



Anexo D Entrevista semiestructurada aplicada a docentes

Universidad Popular del Cesar
 Facultad de Ciencias Básicas y Educación.
 Maestría en Pedagogía ambiental para el desarrollo sostenible

Corregimiento Los Milagros, Municipio de Bolívar Cauca (Institución Educativa Agropecuaria
 José Dolores Daza)

Fecha de aplicación: _____

OBJETIVO: Determinar las acciones antrópicas que afectan la microcuenca del río Dantas con los padres de familia de básica secundaria y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza.

INSTRUCTIVO:

- La presente entrevista está diseñada para los docentes de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza sección secundaria.
- Para la realización del presente instrumento se les solicita respetuosamente a los docentes que brinden información real y verídica sobre los diferentes impactos ambientales que se presentan dentro y fuera de la Institución Educativa en el Corregimiento de Los Milagros Cauca.

Datos personales

Edad (en años)	Sexo	
	F	M

1. ¿Qué sabe usted sobre la Deforestación?

2. ¿Qué acciones se desarrollan en el corregimiento de los Milagros que aumenten la deforestación?

3. ¿En la población de Los Milagros cual es el tratamiento que se le dan a las aguas residuales?

4. ¿Cree usted que las aguas residuales producidas en esta región están contaminando las fuentes hídricas?

5. ¿Qué afectaciones ambientales conoce usted producidas por las quemas indiscriminadas y desde su rol como docente que haría para recuperar las zonas afectadas?

6. ¿Los residuos producidos en su hogar son clasificados de acuerdo a su naturaleza y de qué forma lo hacen?

7. ¿En qué lugar se depositan las basuras en la población de Los Milagros?

8. ¿Cuáles son los factores que pueden incidir en la calidad del agua en el Corregimiento de Los Milagros?

9. ¿Cuál de los fertilizantes utilizados en los cultivos cree que causa mayores daños a los recursos naturales y a la salud humana y por qué?

10. ¿En el Corregimiento de Los Milagros conoce usted zonas en donde el ganado se encuentre contaminando las fuentes hídricas?

11. ¿Los estudiantes de básica secundaria y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza realizan prácticas inadecuadas frente al uso del agua y manejo de residuos?

12. ¿Usted como docente en cualquiera de las áreas del conocimiento, imparte capacitación y reflexión en cuanto al cuidado, conservación de los recursos naturales?

Anexo E Cuestionario Grupos Focales



Universidad Popular del Cesar
Facultad de Ciencias Básicas y Educación.
Maestría en Pedagogía ambiental para el desarrollo sostenible

Corregimiento Los Milagros, Municipio de Bolívar Cauca (Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza)

Fecha de aplicación: _____

OBJETIVO: Registrar las zonas contaminadas de la microcuenca del río Dantas con los estudiantes de básica secundaria y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza.

INSTRUCTIVO:

- Para la aplicación de este instructivo se organizan grupos con padres de familia pertenecientes a la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza.
- Se solicita a los grupos focalizados responder el cuestionario de forma clara, concreta, real y socialicen sus respuestas mediante un mapa parlante.

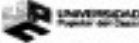
CUESTIONARIO:

1. ¿Qué combustible utilizan en su hogar para preparar los alimentos?
2. Al utilizar madera para la preparación de sus alimentos u otros usos en su hogar, usted reemplaza los árboles talados?
3. ¿Cuál es el tratamiento que realizan en su hogar con las aguas residuales?
4. ¿A qué lugar llegan las aguas residuales de su casa?

5. ¿Qué daños causados a la naturaleza conoce usted que sean producidos por las quemas indiscriminadas?
6. ¿Usted realiza quemas en sus predios? SI_____ NO_____ en caso de hacerlo que hace usted para recuperar estas zonas?
7. ¿De qué manera se desechan las basuras en su hogar?
8. ¿En el corregimiento de Los Milagros los habitantes tiran constantemente las basuras a los ríos, quebradas o nacimientos de agua? y qué daños crees que causan estas basuras a estas fuentes hídricas?
9. ¿Qué tan cerca están sus cultivos agrícolas de los ríos, quebradas o nacimientos de agua?
10. ¿Para el control y manejo de sus cultivos agrícolas que clase de fertilizantes utiliza?
11. ¿Cuál de los fertilizantes utilizados en sus cultivos cree que causa mayores daños a los recursos naturales y a la salud humana y Por qué?
12. ¿En sus predios existe ganado cerca de las fuentes hídricas que las contaminen con sus heces?
13. ¿En su región utilizan cerramientos o cercas vivas para evitar contaminar las fuentes hídricas?

Anexo F Entrevista aplicada a padres de familia

ANEXO A
Anexo 1: Entrevista


Universidad Popular del Cesar
Facultad de Ciencias Básicas y Educación.
Maestría en Pedagogía ambiental para el desarrollo sostenible
Corregimiento Los Milagros, Municipio de Bolívar Cauca (Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza)

Fecha de aplicación: 26 - Agosto - 2010

OBJETIVO:

Implementar una propuesta didáctica ambiental en pro de la conservación de la microcuenca del río Dantas con los estudiantes de básica secundaria y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza.

INSTRUCTIVO:

- La presente entrevista está diseñada para los docentes de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza sección secundaria.
- Para la realización del presente instrumento se les solicita respetuosamente a los docentes que brinden información real y verídica sobre los diferentes impactos ambientales que se presentan dentro y fuera de la Institución Educativa en el Corregimiento de Los Milagros Cauca.

Datos personales

Edad (en años)	Sexo
58	F X M

1. ¿Qué sabe usted sobre la Deforestación?
se refiere a la acción de despojar un terreno de sus árboles y plantas, es un proceso originado por la acción humana en el medio ambiente.
2. ¿Qué acciones se desarrollan en el Corregimiento de Los Milagros que aumenten la deforestación?
La tala y quema de bosques desarrollada por la acción humana, sin mirar las condiciones que acarrea estos procesos.
3. ¿En la población de Los Milagros cual es el tratamiento que se le dan a las aguas residuales?
En el corregimiento de los Milagros no hay tratamiento de aguas residuales.
4. ¿Cree usted que las aguas residuales producidas en esta región están contaminando las fuentes hídricas?
No, están contaminadas porque en este corregimiento aun no hay explotación minera.
5. ¿Qué afectaciones ambientales conoce usted producidas por las quemas indiscriminadas y desde su rol como docente que haría para recuperar las zonas afectadas?

plantar espacios verdes con la ayuda de los es
Fortalecer a nivel estatal el control sobre la conservación
y el uso de los recursos naturales.

6. ¿Los residuos producidos en su hogar son clasificados de acuerdo a su naturaleza y de qué forma lo hacen?
En los Milagros muy poca son clasificados los residuos sólidos
Las personas no son concientes que con la basuras hay
7. ¿En qué lugar se depositan las basuras en la población de Los Milagros?
Algunas personas las llevan al basurero otras las tiran en cantarillas, a los borde de carretera y luego cercanos.
8. ¿Cuáles son los factores que pueden incidir en la calidad del agua en el Corregimiento de Los Milagros?
La contaminación sobre todo con las basuras por el factor clima en épocas de verano hay sequ
9. ¿Cuál de los agroquímicos utilizados en los cultivos cree que causa mayores daños a los recursos naturales y a la humana y Por qué?
a las pesticidas que incluyen insecticidas, herbicidas fungicidas
Las personas en los Milagros no tienen cuidado al de las fumigaciones
10. ¿En el Corregimiento de Los Milagros conoce usted zonas en donde el ganado se encuentre contaminando las fuentes hídricas?
En un principio en la boca toma se decía que había mucha estiercol de ganado muy cerca. Pero últimamente con la ayuda de la junta de arceducto ya se cerró el
11. ¿Los estudiantes de básica secundaria y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza prácticas inadecuadas frente al uso del agua y manejo de residuos?
El colegio si hace campañas sobre las residuos sólidos y siembra de árboles en las fuentes hídricas
12. ¿Usted como docente en cualquiera de las áreas del conocimiento, imparte capacitación y reflexión en el cuidado, conservación de los recursos naturales?
Si hago que mis estudiantes sean concientes en el cuidado de los recursos desde las diferentes áreas del

ANEXO A
Anexo 1: Entrevista



Universidad Popular del Cesar

Facultad de Ciencias Básicas y Educación.

Maestría en Pedagogía ambiental para el desarrollo sostenible

Corregimiento Los Milagros, Municipio de Bolívar Cauca (Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza)

Fecha de aplicación: 17 de Agosto de 2020

OBJETIVO:

Implementar una propuesta didáctica ambiental en pro de la conservación de la microcuenca del río Dantas con los estudiantes de básica secundaria y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza.

INSTRUCTIVO:

- La presente entrevista está diseñada para los docentes de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza sección secundaria.
- Para la realización del presente instrumento se les solicita respetuosamente a los docentes que brinden información real y verídica sobre los diferentes impactos ambientales que se presentan dentro y fuera de la Institución Educativa en el Corregimiento de Los Milagros Cauca.

Datos personales

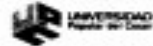
Edad (en años)	Sexo	
43	F	<input checked="" type="checkbox"/> M

1. ¿Qué sabe usted sobre la Deforestación?
Es un proceso hecho por el hombre en el que reduce o
quita la vegetación... árboles y plantas para poder
ampliarlo y darle espacio a cultivos, construcciones,
vías, entre otros.
2. ¿Qué acciones se desarrollan en el Corregimiento de Los Milagros que aumenten la deforestación?
*La tala de árboles para la elaboración de
muebles para el hogar en menor escala.
*El uso de madera para cocinar.
3. ¿En la población de Los Milagros cual es el tratamiento que se le dan a las aguas residuales?
No se cuenta con un tratamiento para las
aguas residuales.
4. ¿Cree usted que las aguas residuales producidas en esta región están contaminando las fuentes hídricas?
Claro que sí ya que muchas de las tuberías
de las casas desembocan en ellas.
5. ¿Qué afectaciones ambientales conoce usted producidas por las quemadas indiscriminadas y desde su rol como docente que haría para recuperar las zonas afectadas?

- Se debe sensibilizar a la comunidad y crear un programa en el que se trabaje con padres de familia y estudiantes para realizar jornadas de siembra de árboles.
6. ¿Los residuos producidos en su hogar son clasificados de acuerdo a su naturaleza y de qué forma lo hacen?
Los residuos orgánicos son separados para que los consumen algunas animales. Algunos de los plásticos se reutilizan y el resto se llevan al basurero.
7. ¿En qué lugar se depositan las basuras en la población de Los Milagros?
En un basurero.
8. ¿Cuáles son los factores que pueden incidir en la calidad del agua en el Corregimiento de Los Milagros?
Que las fuentes hídricas reciban la contaminación de basuras y las aguas residuales de las casas.
9. ¿Cuál de los agroquímicos utilizados en los cultivos cree que causa mayores daños a los recursos naturales y a la salud humana y por qué?
No se que agroquímicos utilizan los agricultores de los Milagros. Pero si he visto que en un uso excesivo de éstos puede contaminar el aire afectando a los organismos del ecosistema y puede también contaminar el agua que se consume por parte de los animales y el hombre.
10. ¿En el Corregimiento de Los Milagros conoce usted zonas en donde el ganado se encuentre contaminando las fuentes hídricas?
No se.
11. ¿Los estudiantes de básica secundaria y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza realizan prácticas inadecuadas frente al uso del agua y manejo de residuos?
En muy poca medida ya que cuando hay clases presenciales se han realizado campañas que sensibilizan sobre el adecuado uso del agua y si hace falta fomentar el manejo de residuos.
12. ¿Usted como docente en cualquiera de las áreas del conocimiento, imparte capacitación y reflexión en cuanto al cuidado, conservación de los recursos naturales?
Sí, porque hace parte de nuestra labor. Es importante que ellos sean orientados y de esta manera todos contribuyamos a mejorar el cuidado y conservación de los recursos naturales.

Anexo G Cuestionario grupos focales

ANEXO B Anexo 2: Grupo Focal



Universidad Popular del Cesar
Facultad de Ciencias Básicas y Educación.

Maestría en Pedagogía ambiental para el desarrollo sostenible

Corregimiento Los Milagros, Municipio de Bolívar Cauca (Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza)

Fecha de aplicación: 14-5-2020.

OBJETIVO: Implementar una propuesta didáctica ambiental en pro de la conservación de la microcuenca del río Dantas con los estudiantes de básica secundaria y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza.

INSTRUCTIVO:

- Para la aplicación de este instructivo se organizan grupos con padres de familia pertenecientes a la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza.
- Se solicita a los grupos focalizados responder el cuestionario de forma clara, concreta, real y socialicen sus respuestas mediante un mapa parlante.

CUESTIONARIO:

1. ¿Qué combustible utilizan en su hogar para preparar los alimentos?
2. Al utilizar madera para la preparación de sus alimentos u otros usos en su hogar, usted reemplaza los árboles talados?
3. ¿Cuál es el tratamiento que realizan en su hogar con las aguas residuales?
4. ¿A qué lugar llegan las aguas residuales de su casa?
5. ¿Qué daños causados a la naturaleza conoce usted que sean producidos por las quemas indiscriminadas?
6. ¿Usted realiza quemas en sus predios? SI _____ NO _____ en caso de hacerlo que hace usted para recuperar estas zonas?
7. ¿De qué manera se desechan las basuras en su hogar?
8. ¿En el corregimiento de Los Milagros los habitantes tiran constantemente las basuras a los ríos, quebradas o nacimientos de agua? y qué daños crees que causan estas basuras a estas fuentes hídricas?
9. ¿Qué tan cerca están sus cultivos agrícolas de los ríos, quebradas o nacimientos de agua?
10. ¿Para el control y manejo de sus cultivos agrícolas que clase de fertilizantes utiliza?
11. ¿Cuál de los fertilizantes utilizados en sus cultivos cree que causa mayores daños a los recursos naturales y a la salud humana y Por qué?
12. ¿En sus predios existe ganado cerca de las fuentes hídricas que las contaminen con sus heces?
13. ¿En su región utilizan cerramientos o cercas vivas para evitar contaminar las fuentes hídricas?

2. recoge los avuotes ya secos
3. Las aguas residuales van al pozo septico
 4. Las aguas residuales llegan a las quebradas
 5. Las sequias, esteriliza la tierra
 6. no
 7. Los desechos organicos se hacen abonos, lo que es practico de manera.
 8. no se a observado que las litan a los rios, pero si esto se hace contaminarian los rios
9. estan lejos
10. Quimicos y organicos; Quimicos como
 11. los fungicidas, herbicidas, pesticidas, estos causan daño a la naturaleza y a los humanos
 12. el ganado siempre se lleva en las orillas de los rios
 13. no se usan pesticidas en las fuentes hidricas

- El compost que utilizamos en el hogar es la tierra
- *2 Se desentran los árboles para que ellos vuelvan a crecer
 - *3 tiran las aguas residuales al pozo seco
 - *4 Se riegan a las aradas
 - *5 Se le hace un daño al medio ambiente y a las aguas
 - *6 No
 - 7. la basura de la cocina se los deposita en un hueco para hacer abono orgánico.
las basuras de papel se quema.
 - *8 Siempre se mira que tiran basura a las aguas y ríos
El daño que causan es la contaminación.
 - *9 los cultivos están lejos de las quebradas
 - *10 lo orgánico y químico
 - *11 los químicos son los que causan daño a uno mismo
y a la naturaleza. los cuales son el Jorban el grifosol
 - *12 si hay seca ganado que contamina las fuentes
hídricas.
 - *13 no ya que los dueños de los predios no dejan
secar las fuentes hídricas.

- ① Sí
- ② No, reemplazamos los árboles que se utilizaron de tierra.
- ③ Paso óptico.
- ④ Quebrada más cercana
- ⑤ Contaminación al aire, arroyo de los rios.
- ⑥ No
- ⑦ Los orgánicos, para los huertos y los invernaderos se queman.
- ⑧ Sí, se tiran con frecuencia basuras a los rios y quebradas contaminan, se enjuagan y dañan las fuentes hídricas.
- ⑨ Están muy cercas a quebradas y rio.
- ⑩ Abonos para fertilizar y se fumiga con aliteron para plagas.
- ⑪ Los fungicidas que se utilizan para plagas, ocasionan daños en el aire y en el suelo.
- ⑫ Sí, se encuentran cercas a una quebrada.
- ⑬ No, se utilizan.

Aya

- ✓ gas, leña, energía
- ② NO, porque creemos que a futuro no lo vamos a necesitar
- ③ Ningun tratamiento
- ④ Cañería y luego al río, ya que no se cuenta con tratamiento de aguas residuales.
- ⑤ Sequía de Agua, acaba con el hábitat de los animales silvestres, causan derrumbes, mata los animales pequeños del suelo
- ⑥ NO, los limpiezas se hacen con pala, guadaña
- ⑦ Orgánicos al lugar donde queda la compostera
 - Plásticos y ptt, quemar
- ⑧ Si, contaminación visual, contaminación química
- ⑨ los cultivos limitan con el río
- ⑩ Fertilizantes químicos y orgánicos
- ⑪ Los químicos, fungicidas, herbicidas, plaguicidas
 - Enfermedades respiratorias, cáncer, enfermedades de la piel, visión
- ⑫ Si, el ganado se caga directamente en las corrientes de agua
- ⑬ NO, los potreros limitan con el río y llegan hasta las corrientes de agua a tomarla

la cocina utilizamos leña.

, Nunca.

3) A La carbonillado, al hueso.

4) Al río.

5) Se destruye la flora y la fauna, capa de oxígeno.

6) Se hace zoceria y se quemar, no se hace recuperación de suelos.

7) Quemar, y a la huerta casera, como abono orgánico.

8) Si Señora, contaminar sequias. y muerte de animales acuáticos.

9) Si ~~esta~~ ^{hay cultivos} cerca.

10) Todos los fungicidas que vienen al mercado.

11) Glifosol - seca el agua.

Todas herbicidas terminan con la capa vegetal y envenenan el agua.

12) ^{casi siempre} Si el quemado. está cerca al fuentes hídricas.

13) Con no, muy poco.

649

Anexo H Entrevista aplicada a estudiantes

ANEXO C

Anexo 3: Entrevista Semiestructurada



Universidad Popular del Cesar

Facultad de Ciencias Básicas y Educación.

Maestría en Pedagogía ambiental para el desarrollo sostenible

Corregimiento Los Milagros, Municipio de Bolívar Cauca (Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza)

Fecha de aplicación: 15/07/2020

OBJETIVO: Implementar una propuesta didáctica ambiental en pro de la conservación de la microcuenca del río Dantas con los estudiantes de básica secundaria y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza.

INSTRUCTIVO:

- Esta entrevista semiestructurada está diseñada para los estudiantes de básica secundaria y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza.
- Apreciados estudiantes se les solicita comedidamente suministren una información completa, real y verídica de las siguientes 14 preguntas que contiene la presente entrevista semiestructurada, esto es con el fin de realizar una investigación sobre el estado actual de la microcuenca del Río Dantas.

Datos personales

Edad (en años)	Sexo		Vereda
18	F	M X	Tambo

1. ¿En su región se observa tala de árboles? SI X NO ___ donde y porque?
en la vereda se observa la tala de árboles que son cortados para la utilización de la madera ✓
2. ¿Cuándo sus padres talan árboles, también reemplazan los árboles cortados?
no algunas veces solo los cortan y no los reemplazan ✓
4. ¿De qué manera tratan las aguas negras (contaminadas) de su hogar? -
se las desecha ya que no son aptas para su uso ✓
5. ¿Usted cree que las aguas negras (contaminadas) están contaminando las fuentes hídricas? SI X NO ___ Porque?
porque cuando estas son desechadas pueden llegar a otras fuentes de agua limpia contaminándola ✓

5. ¿De qué manera se desechan las basuras (residuos) en su hogar?

buenas las botellas todo lo que es plástico se quema
y cascavas algunas se las utiliza como abono

7. ¿Sabe para que se utilizan los agroquímicos cómo: glifosol, rondup, lorsban, Ridomil, manzate, todo en uno, desarrollo entre otros?

pa fumigar

8. ¿Si en su vivienda utilizan agroquímicos, sabe usted que daños causan a los recursos naturales (ríos, plantas, aves, suelo...)?

contaminan y secan los ríos

9. ¿En su vereda o en predios aledaños a la población de los Milagros sabe usted si el ganado se encuentra contaminando el agua?

no en partes

10. ¿Ha tenido problemas de disminución del agua en su casa, en su vereda o en su colegio y que problemas consideras que causa?

no

11. ¿En su Institución Educativa usted hace un uso adecuado de los servicios sanitarios, principalmente cerrando los grifos del agua?

no porque no los utiliza en la mayoría de veces

12. ¿Conoce usted la microcuenca del Río Dantas? Sí No

13. ¿Qué puedes hacer tú para aportar al cuidado y la conservación de la microcuenca del río Dantas?

Sembrar arboles y concentrarlos a los de la vereda dantas

14. ¿De qué manera consideras que el río Dantas beneficia a los pobladores del corregimiento Los Milagros?

la verdad no se

ANEXO C

Anexo 3: Entrevista Semiestructurada



Universidad Popular del Cesar

Facultad de Ciencias Básicas y Educación.

Maestría en Pedagogía ambiental para el desarrollo sostenible

Corregimiento Los Milagros, Municipio de Bolívar Cauca (Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza)

Fecha de aplicación: 15/09/2020

OBJETIVO: Implementar una propuesta didáctica ambiental en pro de la conservación de la microcuenca del río Dantas con los estudiantes de básica secundaria y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza.

INSTRUCTIVO:

- Esta entrevista semiestructurada está diseñada para los estudiantes de básica secundaria y media de la Institución Educativa Agropecuaria José Dolores Daza.
- Apreciados estudiantes se les solicita comedidamente suministren una información completa, real y verídica de las siguientes 14 preguntas que contiene la presente entrevista semiestructurada, esto es con el fin de realizar una investigación sobre el estado actual de la microcuenca del Río Dantas.

Datos personales

Edad (en años)	Sexo	Vereda
16	X M	Yodeo

1. ¿En su región se observa tala de árboles? SI X NO donde y porque?

no ps en todas la veredas cuando deciden cortar la sra para la ca o tablas

2. ¿Cuándo sus padres talan árboles, también reemplazan los arboles cortados?

si porque los arboles son muy resacaos

4. ¿De qué manera tratan las aguas negras (contaminadas) de su hogar?

la verdad se los trata

5. ¿Usted cree que las aguas negras (contaminadas) están contaminando las fuentes hídricas? SI X NO ¿Porque?

Porque esas aguas estan con bacerias y muchas otras cosas contaminadas por eso son aguas negras

6. ¿De qué manera se desechan las basuras (residuos) en su hogar?

Se desechan con bolsas negras y se almacena en un hueco que es solo para basuras.

7. ¿Sabe para que se utilizan los agroquímicos como: glifosol, rondup, loraban, Bidomi, manzate, todo en uno, desarrollo entre otros?

Los agroquímicos se utilizan para fumigar terrenos, y plagas.

8. ¿Si en su vivienda utilizan agroquímicos, sabe usted que daños causan a los recursos naturales (ríos, plantas, aves, suelo...)?

Si claro tienen (ocurrencia de que claro pueden causar al medio ambiente y al ser humano).

9. ¿En su vereda o en predios aledaños a la población de los Milagros sabe usted si el ganado se encuentra contaminando el agua?

No.

10. ¿Ha tenido problemas de disminución del agua en su casa, en su vereda o en su colegio y que problemas considera que causa?

Si ya que el viento nos afecta demasiado.

11. ¿En su Institución Educativa usted hace un uso adecuado de los servicios sanitarios, principalmente cerrando los grifos del agua?

Si por que es mas importante cuidar el agua.

12. ¿Conoce usted la microcuenca del Rio Dantas? Si No

13. ¿Qué puedes hacer tú para aportar al cuidado y la conservación de la microcuenca del rio Dantas?

Siembra árboles y no talas.

14. ¿De qué manera consideras que el rio Dantas beneficia a los pobladores del corregimiento Los Milagros?

Nos beneficia dándonos el agua.