

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICO-PEDAGÓGICAS PARA EL FORTALECIMIENTO Y
EJECUCIÓN DEL PRAE CON ESTUDIANTES DE LOS GRADOS 3°5 Y 3°7 DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA INSTITUTO TÉCNICO POPULAR DE LA COSTA
(ITPC) DEL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS DE TUMACO**

SARI YESENIA CUERO BENAVIDES

LUISA FERNANDA REINA ROSERO

NELLY TEODOSA RIVERA PALACIOS

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS

NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

SAN ANDRÉS DE TUMACO

2021

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICO-PEDAGÓGICAS PARA EL FORTALECIMIENTO Y
EJECUCIÓN DEL PRAE CON ESTUDIANTES DE LOS GRADOS 3°5 Y 3°7 DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA INSTITUTO TÉCNICO POPULAR DE LA COSTA
(ITPC) DEL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS DE TUMACO**

SARI YESENIA CUERO BENAVIDES

LUISA FERNANDA REINA ROSERO

NELLY TEODOSA RIVERA PALACIOS

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Licenciadas en
Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental**

Docente Asesor.

Mg. Sergio Antonio Padilla Padilla

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS

NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

SAN ANDRÉS DE TUMACO

2021

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las ideas y conclusiones aportadas en este Trabajo de Grado son Responsabilidad de los autores.

Artículo 1 del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado por el Honorable Concejo Directivo de la Universidad de Nariño.

NOTA DE ACEPTACIÓN:

Fecha de sustentacion. 27 de abril de 2021

Puntaje. 88

DR. NELSON TORRES VEGA

Firma del Presidente del Jurado

Mg. NEDIS ELINA CEBALLOS BOTINA

Firma del Jurado

Mg. CARLOS HERNAN PANTOJA AGREDA

Firma del Jurado

AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresan sus agradecimientos a:

Dios Padre Nuestro, por ser la fuente de vida, sabiduría y amor que siempre ha guiado nuestros pasos.

A los directivos y docentes de la Universidad de Nariño, especialmente al Mag. Sergio Antonio Padilla Padilla, asesor de la investigación, por el impulso, ánimo constante y valiosas asesorías y acompañamiento que siempre nos brindó a través de la carrera.

A nuestros compañeros que con su apoyo hicieron que esto fuera posible.

A los estudiantes y docentes de la IE Instituto Técnico Popular de la Costa, (ITPC) por permitirnos entrar en sus vivencias y desarrollar el trabajo de investigación.

A todas las personas y entidades de la ciudad de Tumaco que contribuyeron directa o indirectamente en la realización de este trabajo.

DEDICATORIA

Culminando esta etapa tan importante de mi vida,
quiero dar gracias infinitas al Todopoderoso,
por permitirme cumplir con este gran sueño,
por acompañarme cada día e
iluminarme dándome fortaleza para superar
cada una de las barreras y obstáculos.

A mi querido y estimado hijo Sebastián Cuero Benavides,
por ser el motor que me impulsa a proponerme
metas y alcanzarlas, con paciencia y disciplina,
siendo para él, un ejemplo de superación.

Gracias, gracias, gracias,
queridísima y estimada madre Zoila Benavides Castañeda,
por darme el más grande ejemplo de lucha constante
para cumplir los sueños, pero además por estar siempre allí
y nunca dejarme sola en mis proyectos de vida.

Con amor,

Sary Yesenia

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios a mi Creador,
el que me ha dado la fortaleza
para continuar cuando he estado a punto de caer;
por eso con todo mi amor y mi corazón,
le dedico primero este trabajo a Él.

A mi hija Daniela López Reina,
por ser mi motor, el eje principal, siendo ella mi mejor
y la más hermosa compañía,
gracias por ser mi mundo y, sobre todo,
por ser mi niña, mi incondicional.
A mi madre que ha sabido formarme
con buenos sentimientos y valores,
lo cual me ha ayudado a salir adelante
en los momentos más difíciles.

A Alex Josué López,
por ser la persona que me motivó a
empezar este proceso que hoy culmino,
estuvo siempre dispuesto ayudarme,
con sus palabras de aliento,
cuando más lo necesité y sin duda fue
lo que me motivó a seguir adelante.

Los amo,
Luisa Fernanda

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado principalmente a Dios,
por permitirme que llegara a esta etapa importante de mi vida.

A mis padres, por siempre hacer parte de mi formación
en valores, que me ha ayudado a salir adelante.

A mi compañero de vida,
muchas gracias por siempre estar pendiente
de mi formación profesional,
y por su paciencia hasta que entendiera.

A mis hijos Santiago y Martín Torres Rivera,
porque sin ellos este logro no habría sido posible.

A mis hermanos (as),
por ayudarme de una u otra manera en el cuidado
de mis hijos cuando me encontraba en clase.

A mi suegra y cuñada por siempre darme
frases de aliento, motivación y en el cuidado de mis hijos.
Gracias a todos mis sobrinos (as), por ser parte de mi vida,
fueron mi gran motivación para que lograra esta meta.

Dios los bendiga,

Nelly Teodosa

RESUMEN

La práctica pedagógica integral e investigativa (PPII), desarrollada en la Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa (ITPC) del Municipio de San Andrés de Tumaco, permitió determinar una problemática relacionada con la falta de estrategias didáctico-pedagógicas para el fortalecimiento y ejecución del PRAE, por lo tanto, se vinculó a los estudiantes de los grados 3°5 y 3°7, para reconocer que su debilidad se centraba en la falta de apropiación en la solución de los problemas ambientales que rodean la institución, y aunque había una estrategia ya planteada, como lo es el PRAE, este no era conocido, ni apropiado por la comunidad educativa; por lo tanto, su ejecución y desarrollo, no se estaba realizando. Así mismo, al revisar lo que sucedía en las viviendas de los estudiantes; se encontró que el panorama es igual, frente al inadecuado manejo de residuos sólidos y disposición final de basuras.

Estos primeros datos se recogieron a través de conversatorios y observación directa, por lo tanto, fue necesario complementarlos con un diagnóstico programado para ser desarrollado de manera (virtual o presencial) según la evolución de la pandemia por coronavirus, por parte de estudiantes, docentes, directivos y padres de familia. Dicha Acción Participativa debe permitir que la escuela diseñe y ejecute proyectos de educación ambiental, que comprometan la participación de la familia, la escuela - comunidad, bajo la perspectiva de la construcción de una nueva óptica, con el fin de posibilitar un cambio de actitudes y las prácticas, con nuevos comportamientos en las relaciones entre el hombre y la naturaleza.

En este sentido, se propuso una investigación de Paradigma Cualitativo, de tipo Investigación – Acción – Participativa (IAP), con el objeto de que la comunidad educativa muestre insatisfacción con el inadecuado comportamiento frente al medio ambiente y la inactividad ante una estrategia que puede resolver dicha problemática, como es el PRAE. Posteriormente, se

diseña la propuesta pedagógica “Creando y viviendo un ambiente agradable, del colegio a la casa y a la ciudad - El PRAE – es la clave” con el fin de brindar elementos para diseñar herramientas de apoyo didáctico y curricular desde el PRAE que es una estrategia que contiene acciones concretas en el entorno escolar y acciones pedagógicas dirigidas a formar una conciencia ecológica y ética que permita que cada uno de los representantes de la comunidad educativa se constituya en un creador y defensor de un ambiente agradable tanto en la escuela, como en casa y luego en la ciudad.

Finalmente, es necesario aclarar que la aplicación de los mismos no se llevó a cabo en su totalidad, debido a las condiciones de confinamiento por la pandemia Covid-19, en la que se ubican la comunidad educativa y las familias de los estudiantes.

Palabras clave: Estrategias didáctico-pedagógicas, fortalecimiento, ejecución, PRAE

ABSTRACT

The integral and investigative pedagogical practice (PPII), developed in the Educational Institution Instituto Técnico Popular de la Costa (ITPC) of the Municipality of San Andrés de Tumaco, allowed to determine a problem related to the lack of didactic-pedagogical strategies for the strengthening and execution of the PRAE, therefore, the students in grades 3 ° 5 and 3 ° 7 were linked, to recognize that their weakness was centered on the lack of appropriation in the solution of the environmental problems that surround the institution, and although there were a strategy already proposed, such as the PRAE, this was not known or appropriate by the educational community; therefore, its execution and development was not being carried out. Likewise, when reviewing what was happening in the students' homes; It was found that the picture is the same, in the face of inadequate solid waste management and final garbage disposal.

These first data were collected through conversations and direct observation, therefore, it was necessary to complement them with a programmed diagnosis to be developed (virtual or face-to-face) according to the evolution of the coronavirus pandemic, by students, teachers, managers and parents. Said Participatory Action must allow the school to design and execute environmental education projects that engage the participation of the family, the school - community, from the perspective of building a new perspective, in order to enable a change in attitudes and the practices, with new behaviors in the relationships between man and nature.

In this sense, a Qualitative Paradigm investigation was proposed, of the Research - Action - Participative (PAR) type, in order for the educational community to show dissatisfaction with the inappropriate behavior towards the environment and inactivity in the face of a strategy that can solve said problematic, such as the PRAE. Subsequently, the pedagogical proposal "Creating and experiencing a pleasant environment, from school to home and to the city - The PRAE - is the

key" is designed in order to provide elements to design educational and curricular support tools from the PRAE, which is a strategy that contains concrete actions in the school environment and pedagogical actions aimed at forming an ecological and ethical conscience that allows each of the representatives of the educational community to become a creator and defender of a pleasant environment both at school, as well as at home and then in town.

Finally, it is necessary to clarify that the application of the same was not completely carried out, due to the confinement conditions due to the Covid-19 pandemic, in which the educational community and the families of the students are located.

Keywords: Didactic-pedagogical strategies, strengthening, execution, PRAE

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	18
1. ASPECTOS GENERALES	20
1.1 Tema.....	20
1.2 Título	20
1.3 Descripción y formulación del Problema.....	20
1.3.1 Descripción.....	20
1.3.2 Formulación del problema.....	24
1.4 Objetivos	24
1.4.1 Objetivo general.	24
1.4.2 Objetivos específicos.....	25
1.5 Preguntas orientadoras.....	25
1.6 Justificación.....	26
2. MARCO REFERENCIAL.....	30
2.1 Antecedentes	30
2.2 Marco legal.....	36
2.3 Marco Contextual	40
2.3.1 Macro contexto: el municipio de San Andrés de Tumaco.....	40
2.4 Marco Teórico	52
2.4.1 Medio ambiente.....	52
2.4.2 Calentamiento global.....	54
2.4.3 Desarrollo sostenible.	58

2.4.4 Educación Ambiental	59
2.4.5 Educación y pedagogía.....	60
2.4.6 Ciencias Naturales	63
2.4.7 Vida.	66
2.4.8 Elementos de la naturaleza, agua, aire, fuego.....	67
2.4.9 Estrategias Pedagógicas y didácticas.....	71
2.4.10 Estrategias didácticas en medio ambiente.	75
2.4.11 El Proyecto ambiental escolar PRAE.	77
2.4.11.1 Funcionamiento del PRAE.	79
2.5 Marco Metodológico	81
2.5.1 Enfoque de Investigación.	81
2.5.2 Tipo de Investigación.	82
2.5.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.	83
2.5.4 Población y muestra.....	86
3. PROPUESTA.....	88
3.1 Título	88
3.2 Presentación y justificación de la propuesta	88
3.3 Objetivos	90
3.3.1 Objetivo general.	90
3.3.2 Objetivos específicos.....	90
3.4 Contexto en que surge la propuesta.....	91
3.5 Formulación de actividades que conforman la propuesta.	93

3.5.1 Objetivo 1. Actividad 1. Entrevista virtual o presencial a la comunidad educativa (estudiantes, docentes-directivos y padres de familia): diagnóstico.....	93
3.5.2 Actividad 2. Reconociendo e ilustrando mi entorno ambiental, familiar y escolar.....	96
3.5.3 Actividad 3. Objetivo 1. Revisión de Contenidos y actividades trabajados por los docentes.....	97
3.5.4 Actividad 4. Objetivo 3. Taller: “Visitando mi entorno natural”	98
3.5.5 Actividad 5. Objetivo 2. Manejo y reciclaje de basuras.....	110
3.5.6 Actividad 6. Objetivo tres. Conformación del grupo ecológico “Los agentes del cuidado ambiental”:.....	113
3.5.7 Actividad 7. Propuesta de interdisciplinariedad en el currículo.....	118
4. CONCLUSIONES	125
5. RECOMENDACIONES.....	127
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	128
ANEXOS	130

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Basuras en las escaleras y en el exterior de la Institución Educativa ITPC	21
Figura 2. Ubicación de Tumaco en Nariño.....	42
Figura 3. Aspecto geográfico de Tumaco	43
Figura 4. Mapa de las Islas de Tumaco, El Morro y la Viciosa.....	44
Figura 5. Planta física de la Institución Educativa ITPC	46
Figura 6. Estudiantes e instalaciones de la Institución Educativa ITPC	47
Figura 7. Elementos elaborados con material reciclado	117

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Entrevista a Estudiantes.....	131
Anexo B. Entrevista a docentes y directivos	133
Anexo C. Entrevista padres de familia	135
Anexo D. Guía de observación directa	137

INTRODUCCIÓN

El gobierno nacional de Colombia por medio de sus atribuciones legales y constitucionales establece los proyectos ambientales escolares PRAE, como un proceso por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal y se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal. Gracias a la Política de Educación Ambiental hoy todas las instituciones educativas tienen la obligación de organizar los PRAE.

En desarrollo de esta tarea, la práctica pedagógica integral e investigativa (PPII), programada por la Universidad de Nariño, en el marco de la formación de Licenciados, fue el espacio que permitió el acercamiento a la realidad de la Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa (ITPC) del Municipio de San Andrés de Tumaco, para realizar una reflexión en torno al PRAE y las problemáticas medioambientales que aquejan a esta comunidad educativa tanto en la escuela, como en las viviendas de los estudiantes.

Este documento, que se organiza en capítulos, contiene estrategias didáctico-pedagógicas que permitirán el fortalecimiento y ejecución del PRAE con estudiantes de los grados 3°5 y 3°7, que el colectivo investigador asumió como centro de práctica pedagógica y de investigación en la I.E. Instituto Técnico Popular de la Costa, por considerarla una institución con muchas potencialidades en sus procesos educativos, en la formación y en los lineamientos establecidos en el PEI.

En el primer capítulo, se describe todo el aspecto general de la investigación, partiendo del problema de investigación que surgió del acercamiento a la realidad, se exponen el objetivo general y los específicos que orientaron el desarrollo de la investigación, se explican las razones que justificaron la realización del proyecto, e incluye los beneficios de su ejecución, así como la

relevancia e interés para el campo educativo y se resaltan la importancia, utilidad, novedad e interés, así como los beneficios que brinda este estudio.

Posteriormente, se presenta el capítulo dos que es el marco de referencia que muestra los antecedentes habidos sobre el tema, el macro y el micro contexto, los aportes teóricos que definen la temática, y permiten comprender el problema de investigación, tales como: medio ambiente, Calentamiento global, Desarrollo sostenible, educación y Pedagogía, Ciencias Naturales, Estrategias didácticas en medio ambiente, etc., así como los referentes legales que sustentan los elementos del problema y los objetivos de investigación. Finaliza este capítulo con el marco metodológico, donde se describe el Paradigma Cualitativo, Enfoque y tipo de investigación, la unidad de análisis y de trabajo, los instrumentos y técnicas para la recolección de información y se explica en qué consiste el análisis de la información obtenida.

En el capítulo tercero, se encuentra la propuesta que se apoya en los resultados de la investigación, que como alternativa de solución plantea estrategias para resolver el problema existente en el fortalecimiento y ejecución del PRAE.

En la parte final del trabajo, se presentan los principales hallazgos de la investigación, que se encuentran en estrecha relación con los objetivos específicos mostrando en qué estado se encuentran las acciones y estrategias basadas en las estrategias pedagógicas que permitirán fortalecer y ejecutar el PRAE, para mitigar el problema y falencias en su desarrollo.

Finalmente, se encuentra la bibliografía y los anexos donde se presentan los instrumentos y técnicas que apoyaron la realización de la recolección de la información y el desarrollo del trabajo.

1. ASPECTOS GENERALES

1.1 Tema

“Estrategias didáctico-pedagógicas para el fortalecimiento y ejecución del PRAE”

1.2 Título

“Estrategias didáctico-pedagógicas para el fortalecimiento y ejecución del PRAE con estudiantes de los grados 3°5 y 3°7 de la Institución Educativa, Instituto Técnico Popular de la Costa (ITPC) del Municipio de San Andrés de Tumaco”

1.3 Descripción y formulación del problema

1.3.1 Descripción.

En la Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa la problemática ambiental es delicada, para entenderla es necesario que la Comunidad educativa, asuma, entienda y tome conciencia de la gravedad de esta situación:

Por conversaciones realizadas durante el desarrollo del quehacer y práctica pedagógicos y en la observación directa a los estudiantes grados 3°5 y 3°7, se encontró que tanto los estudiantes como los vecinos, arrojan las basuras orgánicas e inorgánicas en los diferentes espacios del colegio como son: el patio, los baños, los antejardines, las aulas de clase, escaleras, en los tanques de almacenamiento de agua, los alrededores de la institución, etc. (ver figura 1)



Figura 1. Basuras en las escaleras y en el exterior de la Institución Educativa ITPC

Fuente: esta investigación 2019

Como consecuencia de lo anterior, en el sector abundan roedores, moscas, mosquitos, cucarachas y perros callejeros que ocasionan enfermedades en los niños y adultos como son: erupciones e infecciones en la piel, parasitismo en los niños que caminan descalzos en medio de los desechos, infecciones respiratorias, entre otras. A lo anterior, se suman los malos olores, en las aulas por la descomposición de la materia orgánica, creando un ambiente desagradable tanto, dentro, para los que están en las aulas, los que residen en el barrio, como para los transeúntes.

Esta situación día tras día va en aumento, sin que ninguna de las medidas que ha adoptado la institución, a nivel interno, como son: formulación del PRAE, campañas de aseo, motivación al estudiantado, llamados de atención a los vecinos, entre otras; surtan efecto. Las personas que viven alrededor, se muestran tranquilos, aún no han tomado conciencia que esta es una problemática que los perjudica a todos y que los desperdicios de los alimentos y materias orgánicas contenidos en la basura, constituyen un problema de salud, porque siguen arrojando basuras y han aumentado los criaderos de insectos, responsables de la transmisión de enfermedades como gastroenteritis, fiebre tifoidea, paludismo, encefalitis, atrae las ratas que

intervienen en la propagación de enfermedades, tales como: peste bubónica, el tifus, intoxicaciones alimenticias. De igual manera, hay proliferación de cucarachas, dermatitis e infecciones de la piel, entre otras.

Esta situación día a día va tomando dimensiones alarmantes y aunque la Institución educativa ITPC ya tiene un PRAE, que según informaciones de los docentes que trabajan las Ciencias Naturales, en grado tercero, fue formulado por parte de todos los docentes del área, con el propósito de atender todas esta problemática, teniendo en cuenta el currículo oficial, con un diagnóstico existente y que fue complementado somera y rápidamente para tal fin, diseñado con acciones claras y necesarias; aunque sienten que no están todas las que deberían ser; sin embargo, son pocas o inexistentes las actividades que se ejecutan en este sentido. Sólo se celebran algunas fechas medioambientales, como el día del agua, de la tierra, etc. por invitación de la SEM o de alguna entidad que se proponga festejar, para lo cual, se elige un curso que irá al desfile en representación de la IE, con la tarea de hacer carteleras alusivas, para no desfilar sin alguna cosa; pero acciones permanentes, programadas para todo el año, no existen.

Por otro lado, con respecto al currículo del área de Ciencias Naturales en el grado tercero, se encontró que se hace énfasis en la parte de Ciencias y muy poco en lo de medio ambiente. Las respuestas de algunos estudiantes entrevistados, indican que les gustaría que les enseñaran de forma práctica; en segundo lugar, piden actividades como lecturas, videos, exposiciones, películas, etc., otros hablan de salidas del salón al patio, a lugares bonitos de Tumaco, a la playa, etc., (salidas pedagógicas) y clases más activas. Otros hacen alusión a aspectos afectivos en la enseñanza, que no solamente sea por salir rápido e irse, sino que se vea que les tienen cariño y quieren estar con ellos.

Por su parte, los docentes dicen que el objetivo de la enseñanza de las ciencias, consiste en la adquisición de conocimientos respecto a la naturaleza y el entorno, el valor práctico que tienen en sí mismos y en particular el valor para mejorar las relaciones con el Medio Ambiente; pero se ve que, aunque tienen clara la intencionalidad, en la práctica no se ve reflejado. Los maestros no relacionan la ciencia con el método y la investigación, aspectos importantes que deben fortalecerse desde el currículo. En ese sentido, la principal dificultad que manifiestan los maestros es la falta de materiales y espacios para el trabajo práctico e investigativo con los estudiantes, que coincide con lo manifestado por éstos; aunque ellos saben que uno de los principales aspectos de disgusto con la clase de ciencias que tienen los niños, es la carencia de trabajo práctico, las clases monótonas y enfatizadas en aspectos teóricos; situación que siempre dicen que tratarán de remediar con apoyo de la tecnología; pero aún no llega el momento de hacerlo.

Por otro lado, los hábitos de tratamiento de los residuos sólidos, por parte de la comunidad educativa, dentro y fuera de la institución, no son los mejores y deseables, si se quiere un medio ambiente sano. Por lo tanto, esta fue una de las razones que motivó al grupo a iniciar un proceso investigativo, para conocer las causas o motivaciones que tienen los directivos, docentes, estudiantes, padres de familia y vecinos que así actúan; de igual manera, saber el por qué del desconocimiento de los hábitos de aseo y de conservación del medio en que habitan.

De ahí la firme convicción del grupo investigador, que si se inicia un proceso de concientización con el apoyo de la comunidad educativa itepeciana, reflexionando sobre esta problemática, se asumen compromisos y responsabilidades tendientes a fortalecer y desarrollar el PRAE, desde un diagnóstico fino y certero de lo que sucede en materia medioambiental, que

genere acciones ecológicas claras, con participación responsable de la comunidad educativa; de alguna manera, se transforma esta realidad.

También, es necesario entender que proteger los recursos renovables y no renovables es fundamental para la vida del planeta, y en esta institución, el plan de manejo ambiental no se ejecuta eficazmente, lo que hace que haya un marcado desinterés en la comunidad educativa y que exista una incompatibilidad absoluta, entre lo que enseña la escuela y lo que se vive en el hogar, generando problemas ambientales. Por eso, una vez más, se justifica desarrollar desde los escenarios de educación formal, una temprana conciencia ambiental en los educandos, como una obligación institucional, haciendo que esta información se incorpore al **PRAE**, teniendo en cuenta el contexto específico ambiental en el cual interactúa el plantel educativo. De ahí que es preciso interrogarse:

1.3.2 Formulación del problema.

¿Cómo implementar estrategias didáctico-pedagógicas para el fortalecimiento y ejecución del PRAE con estudiantes de los grados 3°5 y 3°7 de la Institución Educativa, Instituto Técnico Popular de la Costa (ITPC) del Distrito de San Andrés de Tumaco?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general.

Diseñar estrategias didáctico-pedagógicas para el fortalecimiento y ejecución del PRAE con estudiantes de los grados 3°5 y 3°7 de la Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa (ITPC) del Municipio de San Andrés de Tumaco.

1.4.2 Objetivos específicos.

- Realizar un diagnóstico, con los estudiantes del grado 3º5 y 3º7, para dar cuenta del estado en que se encuentra el PRAE de la Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa.
- Determinar los contenidos y actividades trabajados por los docentes, desde el área Ciencias Naturales y con relación al PRAE.
- Describir las estrategias didáctico-pedagógicas que aplican los docentes en el área de Ciencias Naturales como aporte y desarrollo del PRAE.
- Diseñar una propuesta con estrategias didáctico-pedagógicas que fortalezcan la ejecución del PRAE desde el trabajo con los estudiantes de grado tercero.

1.5 Preguntas orientadoras

- ¿Cómo fortalecer el PRAE con los niños de 3º5 y 3º7 de la IE Instituto Técnico Popular de la Costa?
- ¿Cómo realizar un diagnóstico, que involucre a toda la comunidad educativa y que permita dar cuenta del estado en que se encuentra el PRAE de la Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa?
- ¿Qué contenidos y actividades trabajan los docentes, desde el área de Ciencias Naturales y en relación con el PRAE?
- ¿Qué estrategias didáctico-pedagógicas de enseñanza están usando los docentes del área de Ciencias Naturales, para aportar a los **PRAE**?
- ¿Cómo diseñar una propuesta pedagógica para trabajar con los niños el PRAE en la institución educativa ITPC?

1.6 Justificación

Actualmente, la Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa (ITPC) afronta una problemática con la recolección, tratamiento y reutilización de los residuos sólidos, viéndose afectada la totalidad de la Comunidad Educativa, generando así mala imagen, contaminación y un mal ambiente de vida académica – social - cultural.

Por esta razón, el grupo investigador, se vio en la necesidad de implementar este estudio, a través del cual se pretende diseñar y aplicar diferentes estrategias pedagógicas, de **importancia** para la comunidad estudiantil, especialmente para los estudiantes de licenciatura, toda vez que permite adquirir herramientas para repensar la vida y las actuaciones frente al planeta, y para los estudiantes de la IE Instituto Técnico Popular de la Costa de 3º5 y 3º7, porque les facilita la adquisición de conciencia ecológica, espacios libres y agradables, evitar los impactos negativos en el ambiente y mejorar la calidad de vida de la comunidad educativa, de ahí la importancia del presente trabajo.

Otro elemento que genera **importancia** al realizar esta investigación, para toda la comunidad tumaqueña, radica en que las actividades que se plantean, pretenden la formación de un educando útil y comprometido con su entorno, para que desde la práctica educativa pueda contribuir a la solución de problemas comunitarios y al mejoramiento de su calidad de vida. Se considera, además, que es a partir de la reflexión permanente y el desarrollo de prácticas educativas ambientales como se puede desencadenar un proceso de autoformación que se constituya en una herramienta válida, para la valoración y uso racional del entorno y la utilización racional de sus recursos.

Así mismo, la propuesta de un PRAE y más su puesta en marcha, tiene un grado de satisfacción e importancia, puesto que el éxito de un proyecto ambiental escolar depende en gran

medida del compromiso y colaboración por parte de los integrantes de la Institución Educativa ITPC, para llevar a cabo el desarrollo de tareas y demás actividades que se requieran para la gestión de éste.

Por otro lado, la **utilidad** de este proyecto, para la institución educativa, radica en que se pretende que con él los estudiantes se apropien del entorno escolar, aprendan a clasificar basuras y lleven el mensaje a sus familias. Está diseñado para favorecer el desarrollo integral del estudiante, propiciando un trabajo coordinado con la comunidad educativa, en un proceso permanente de construcción y reconstrucción de conocimientos acerca del cuidado del medio ambiente.

Por lo tanto, este estudio permitirá identificar y valorar los problemas que afectan a la comunidad al interior del colegio y de su entorno inmediato, porque la mayoría de estas consecuencias se ven reflejadas en los procesos educativo – pedagógicos institucionales y en la dificultad para el desarrollo del PRAE. Por lo que es necesario tener en cuenta que existen otros factores que inciden en el correcto diseño y ejecución del PRAE, como son: la planificación académica, conocimientos, apoyo y acompañamiento por parte de la comunidad educativa, a través de la evaluación y seguimiento de procesos; por lo que se hace **urgente** hacer una cohesión de todas las áreas, para que contribuyan en el funcionamiento del PRAE y se realice un proceso de formación a la comunidad estudiantil, desde el sentido de pertenencia por su institución.

Además, como **estudiantes investigadores**, el grupo se siente animado en ser los primeros comprometidos en la formación de personas con responsabilidades medioambientales. Con la realización de este proyecto, se pretende buscar acciones que conlleven al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad y del mejoramiento del ambiente, creando actitudes necesarias

para comprender la relación mutua entre el hombre y el medio. Como parte de esas acciones, es necesario sensibilizar a los estudiantes sobre la afectación a la comunidad, que hace la falta de una adecuada disposición de los residuos sólidos, que se presenta dentro y fuera de la Institución Educativa; para desarrollar las acciones en búsqueda de soluciones de manera creativa, para mejorar la forma en que los estudiantes se relacionan con la naturaleza y el entorno. Por lo tanto, investigaciones como esta, son de gran utilidad e importancia por el apoyo que brindan a los docentes, a través de diversas herramientas para superar estas deficiencias.

Este estudio, también es **relevante** para la Universidad, en la medida en que puede enrutar sus programas de formación hacia propuestas innovadoras que brindan, al convertirse en una nueva oportunidad para que los docentes y estudiantes universitarios, creen sus propios métodos para la concientización de la comunidad educativa, ya que estos le van a facilitar o contribuir a la construcción de los comportamientos adecuados para una relación armónica y sana con el medio ambiente, aportando estrategias metodológicas más efectivas para que los niños despierten el interés por el conocimiento y actitudes de protección del medio ambiente. Considerar la actividad educativa como un proceso social que debe realizarse con verdadero arte pedagógico, es el principal **interés** que mueve a la realización de este trabajo.

De igual manera, este trabajo es **novedoso**, porque si los métodos y demás estrategias son adecuados y se aplican con eficiencia, se habrá encontrado una nueva manera para que los niños salgan de la escuela con conocimientos y hábitos que garanticen el aprendizaje de las ciencias, la conservación del medio ambiente y la adquisición de altos niveles de conciencia ecológica.

Así mismo, el desarrollo continuo del proyecto, es una oportunidad para la Facultad de Educación y el Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad de Nariño, porque le posibilita el cumplimiento de las disposiciones que señala la Ley General de

Educación, la cual reconoce la importancia de la Educación Ambiental en todos los planteles educativos del país desde el nivel preescolar, hasta la universidad, haciendo énfasis en la protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales. Además, apoya metas propuestas por el gobierno como son: fomentar la participación ciudadana y la construcción de la convivencia pacífica, formar ciudadanos que utilicen el conocimiento para contribuir, desde su campo de acción cualquiera que sea, al desarrollo sostenible del país y a la preservación del ambiente, al recuperar, proteger y mantener las riquezas naturales de la región, dando a conocer los derechos y deberes que todo ciudadano debe cumplir respecto al ambiente.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes

Son muchas las investigaciones existentes sobre el tema, como fruto de trabajos de grado o diagnósticos internacionales, nacionales y regionales; entre otros, sirvieron de apoyo para la comprensión del tema, los siguientes:

A nivel internacional: el trabajo titulado: “Manejo de residuos sólidos en un evento turístico. Fiesta Nacional de la Uva” (RS - Brasil) de Gisele Silva Pereira y Suzana Maria De Conto (2008), plantea el manejo de residuos sólidos como objeto de estudio en eventos turísticos. El trabajo de campo se realizó con técnicas de observación directa y entrevistas. Éstas últimas fueron realizadas al presidente, los dos vice-presidentes y los directores de las 15 comisiones organizadoras de la Fiesta Nacional de la Uva 2006. Los resultados muestran la importancia de desarrollar programas de educación ambiental para los colaboradores de la Fiesta y de considerar el control de la generación de residuos sólidos en la planificación de la Fiesta Nacional de la Uva.

También se encuentra el ensayo Conocimiento y Enseñanza (Shulman, 1987) que describe la actividad de los maestros a partir de sus investigaciones. Por otra parte, se halla una selección de textos de L. Stenhouse (2003), cuyos aportes se refieren a la reflexión sobre currículo, basados en el libro. La investigación como base de la enseñanza, plantea investigar en el aula y desarrollar currículos a partir de los criterios del maestro-investigador.

De igual manera, está el trabajo de Elliot (2000), que explica en qué consiste la investigación-acción de los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación, como una fórmula diferente a las concepciones clásicas de investigación en el aula y su relación con otras formas de reflexión en la práctica pedagógica.

A nivel nacional: el trabajo titulado: “Tratamiento de residuos sólidos urbanos en ciudades intermedias de Colombia”. Del Arq. (Mg.) Berent, Mario R. y Arq. Vedoya, Daniel E. (2001), en el cual se expresa que la gestión de RSU como otras cuestiones socioambientales se encuentran menos desarrollados que en el resto del país. Aun así, existen en el medio las experiencias y los recursos humanos para desarrollar un modelo de gestión de residuos sólidos. El entorno de las ciudades intermedias de la región constituye un segmento importante, tanto por restricciones como por potencialidades, para mejorar la gestión de residuos.

En este trabajo se presenta un acercamiento a la problemática de RSU a escala regional, y en base a algunas de sus ciudades un modelo de gestión que supere las deterioradas condiciones ambientales actuales vinculadas principalmente a una disposición final inadecuada. Este trabajo forma parte de las investigaciones vinculadas a la Gestión de RSU que se desarrollan en el ámbito del ITDAHu. Específicamente al “Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos en Ciudades Intermedias de Colombia”.

También la Institución Normal Superior Santiago de Tunja, diseñó e implementa un PRAE que convoca a toda su comunidad educativa basada en la utilización de una herramienta tecnológica que sirvió para convocar, motivar, instruir y organizar a los participantes para que resuelvan la problemática ambiental de acumulación de residuos sólidos desarrollando actividades lúdico-recreativas desde cada una de las áreas del currículo apoyadas por las gestiones escolares. Hasta el momento, los resultados muestran que la problemática ambiental ha quedado resuelta y que el nivel de organización de la comunidad y del monitoreo permanente que se hace a través de la plataforma tecnológica permite sostener la iniciativa en el tiempo.

Otra experiencia importante la ha vivido la comunidad educativa del GIMNASIO SAN LUIS DE SUBA SIGLO XXI. Esta institución, cuenta con una población de niños especiales e

implementa un proyecto ambiental escolar PRAE para resolver su problemática ambiental relacionada con el mal manejo de los residuos sólidos, contaminación visual y auditiva y focos infecciosos. Su implementación desde el 2008 y 2009, ha permitido la recuperación de espacios que antes estaban llenos de basura y maleza, integrar a los vecinos en el proyecto con el propósito de solucionar el problema de los ruidos y la construcción de un ambiente escolar organizado y ornamentado.

El Proyecto Trienal 2007 – 2009: Como instrumento de planificación, el plan de Acción Trienal concreta el compromiso institucional en el marco de la Política Ambiental Nacional, a la vez que contribuye al logro de los objetivos y metas del Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) 2002 - 2012 y a la continuidad de los procesos ambientales estratégicos, que son fundamentales para avanzar en el desarrollo sostenible del Departamento.

El propósito central de este proyecto es realizar una gestión ambiental afectiva, participativa y con legitimidad frente a los actores sociales e institucionales que intervienen en ella; orientada al cumplimiento de objetivos, metas y niveles específicos de desempeño, en los programas, subprogramas y proyectos. Las alianzas con los diferentes actores y la cooperación a todo nivel, se constituirán en firmes estrategias para el logro de objetivos ambientales, soportadas en mecanismos idóneos de coordinación interinstitucional bajo el liderazgo técnico y científico, empoderamiento y capacidad de convocatoria institucional.

Propósitos orientadores:

- Consolidar los procesos enfocados al rescate del talento humano y el afianzamiento de los procesos y procedimientos que se traduzcan en la estructuración e implementación del sistema de gestión de calidad de la entidad.
- Fortalecer el ejercicio de autoridad ambiental de la Corporación en el Departamento de

Nariño, fundamentado en la planificación de las tareas misionales, el afianzamiento de la gobernabilidad institucional y el rescate de la credibilidad y confianza ante la corporación local, regional, nacional e internacional.

- Desarrollar procesos integrales de conservación, protección, recuperación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la biodiversidad.
- Retomar la CUENTA como unidad de planificación ambiental en Nariño, desarrollando acciones integrales de manera conjunta y focalizada con los entes territoriales, las comunidades, instituciones, territorios colectivos y organizaciones no gubernamentales, entre otros.
- Abordar el manejo integral del agua como una estrategia de carácter regional y nacional orientada a garantizar la sostenibilidad del recurso desde una perspectiva ambiental y social.
- Realizar alianzas estratégicas con entes territoriales, comunidad y organizaciones de carácter nacional e internacional acciones tendientes a la implementación del Plan de Acción en Biodiversidad para el Departamento de Nariño, rescatando la valoración y fomento de bienes y servicios ambientales.
- Articular estrategias de fortalecimiento de la cultura ambiental del pueblo nariñense a través de procesos continuos de formación ambiental integral, que contribuyen a cambios de actitud en el tiempo.
- Garantizar que la dimensión ambiental se incorpore en los procesos de uso y ocupación del territorio objeto de ordenamiento.
- Desarrollar estrategias medioambientales tendientes a disminuir los efectos de la lluvia ácida y la contaminación visual, auditiva y por residuos sólidos.

- Apoyar la gestión ambiental urbana y rural dentro del contexto del ordenamiento ambiental territorial local y regional, al igual que los procesos de producción sostenible de las subregiones del Departamento en su contexto económico, social y cultural.

Otro trabajo para resaltar, es el artículo que presenta Zambrano (2010), El currículo como reflexión, investigación y construcción de sujetos en educación, el cual hace un contraste entre Currículo Clásico y Alternativo, destaca que el maestro obtiene el currículo como consecuencia de su planificación y desarrollo curricular autónomo, los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación en el aula. Es decir, cuando el maestro no es el autor de su propia planificación curricular, el currículo obtenido es incoherente con lo planificado y desarrollado; lo cual sirve de sustento y fundamento para revisar la articulación del PRAE con el currículo del área de Ciencias naturales en la IE ITPC.

A nivel regional: es de resaltar el trabajo realizado por Salazar Delgado, Andrés Javier (2018), titulado: Fortalecimiento de la transversalidad curricular a partir de alternativas ambientales en la Institución Educativa Chachagüí.

Por otro lado, la obra: “Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) de la Gobernación de Nariño, Ecopetrol y Corponariño” (2006), fue realizada para estimular las acciones escolares tendientes a la prevención ante posibles daños ocasionados por el mal tratamiento de residuos sólidos, daños del oleoducto y los derrames de crudo. En sus diversas etapas, se desarrolla con charlas a la comunidad sobre el manejo de los residuos sólidos, así mismo trata de hacerle entender a las personas que el liderazgo de un grupo no es sólo del dirigente, sino de todos los miembros de la comunidad que vivencia las problemáticas y busca alternativas de solución.

Así mismo, la investigación: Aporte educativo de la feria ambiental “aprendamos a reutilizar los residuos sólidos con creatividad” como eje articulador del PRAE en la comunidad escolar del

colegio Nuestra Señora de las Lajas. Project Report. Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, realizada por Carrasco, Andrea y Delgado, Carlos, López, Karina y Riascos, Jesica (2013). Este estudio se realizó con el fin de establecer el aporte educativo del PRAE, particularmente en el aspecto académico e interdisciplinar, tomando como punto de partida su actividad metodológica principal (elaboración de manualidades reutilizando residuos sólidos reciclados). El análisis de los resultados, permitió contrastar las visiones de la comunidad escolar frente al eje articulador PRAE feria ambiental, la praxis de este y además el trabajo desarrollado en cuanto a procesos y resultados a través de su trayectoria. Las conclusiones sustentan la relevancia de esta investigación y su importancia en la contribución de un modelo de desarrollo sostenible con base en las relaciones de interdependencia entre las dinámicas sociales, naturales y culturales en el marco de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras en aras de lograr una educación integral.

En el municipio de San Andrés de Tumaco, tanto en zona urbana como rural se han trabajado proyectos, eventos y actividades tendientes al mejoramiento del medio ambiente y el tratamiento adecuado de los residuos sólidos, con miras a la formación de una cultura ecológica y uso racional de recursos, por parte de instituciones educativas, ONGs y la Alcaldía Distrital, entre otros, es sobresaliente la acción de:

Grupo Ecológico Cabildo Verde: Esta fundación fue organizada y liderada por un equipo ecológico, siguiendo las directrices del grupo nacional, conformado por docentes, padres de familia, trabajadores culturales, estudiantes y grupos organizados de trabajo medioambiental, encargado de la limpieza de playas, lotes baldíos y espacios públicos como parques, calles y avenidas.

Cada semana, (los sábados) los miembros de la fundación dirigen campañas de limpieza, recolección y clasificación de residuos sólidos. Así mismo entregan volantes y panfletos de defensa del medio ambiente, dictan charlas y conferencias, explican normas ambientales, apoyan el trabajo de las instituciones educativas y la elaboración de proyectos pedagógicos y económicos para trabajos medioambientales. Con el fruto de la clasificación y comercialización de los residuos sólidos, la fundación apoya el Proyecto de la Diócesis “Educar en la calle”, que brinda educación y atención integral a niños vulnerables de Tumaco.

En la segunda etapa, se realizó un concurso de Proyectos Escolares Ambientales PRAES, en el que participaron diferentes instituciones entre las cuales se destacaron el Liceo Nacional Max Seidel que tiene el énfasis en ecología y el Instituto Técnico Popular de la Costa (ITPC).

A la institución ganadora se le destinaron unos recursos para implementación de instrumentos necesarios para el embellecimiento ecológico de la institución y el Distrito de Tumaco.

2.2 Marco legal

Para el presente trabajo de investigación se tuvo en cuenta las siguientes normas que sustentan la fundamentación legal del mismo:

Constitución Política de Colombia de 1991, Título II, capítulos 1, 2 y 3, artículos 26, 27, 67, 79 y 80. **Artículo 26.** Toda persona es libre de escoger profesión u oficio. La ley podrá exigir títulos de idoneidad. Las autoridades competentes inspeccionarán y vigilarán el ejercicio de las profesiones. Las ocupaciones, artes y oficios que no exijan formación académica son de libre ejercicio, salvo aquellas que impliquen un riesgo social.

- **Artículo 27:** El Estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra.

- **Artículo 67:** La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social: con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formara al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

- **Artículo 79:** Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

- **Artículo 80:** El estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las acciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, coopera con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas. Así pues, el derecho a la educación es garantizado por el estado y es deber del mismo efectuar su cumplimiento, además establece que el ambiente y la educación ambiental son claves en la formación de los ciudadanos en función de la conservación de los recursos naturales, su preservación y cuidado.

De igual forma, **la Ley General de educación:**

- Artículo 5º.- Fines de la educación. De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines:
 - El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le imponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física,

psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos.

- La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad.
- La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.
- La formación en el respeto a la autoridad legítima y a la ley, a la cultura nacional, a la historia colombiana y a los símbolos patrios.
- La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.
- El estudio y la comprensión crítica de la cultura nacional y de la diversidad étnica y cultural del país, como fundamento de la unidad nacional y de su identidad.
- El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artísticas en sus diferentes manifestaciones.
- La creación y fomento de una conciencia de la soberanía nacional y para la práctica de la solidaridad y la integración con el mundo, en especial con Latinoamérica y el Caribe.
- El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.

- La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y de la defensa del patrimonio cultural de la Nación.
- La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración de este como fundamento del desarrollo individual y social.
- La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre, y
- La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo (Decreto Nacional 114 de 1996).

Así mismo, la **Declaración de Río, sobre Medio Ambiente y Desarrollo (1992)**, contiene principios básicos para orientar la conducta de la sociedad, las naciones con relación al desarrollo sostenible, entendido como la propuesta para el logro del bienestar de la sociedad humana en una relación armónica con la naturaleza, los identifica como uno de los programas fundamentales: La reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, el aumento de la conciencia del público y el fomento de la capacitación.

A su vez, el **Decreto 1743 de 1994, capítulo 1, artículo 1, 2 y 3.**

- **Artículo 1:** Institucionalización. A partir del mes de enero de 1995, de acuerdo con los lineamientos curriculares que defina el Ministerio de Educación Nacional y atendiendo la Política Nacional de Educación Ambiental, todos los establecimientos de educación formal del país, tanto oficiales como privados, en sus distintos niveles de preescolar, básica y media,

incluirán dentro de sus proyectos educativos institucionales, proyectos ambientales, escolares, en el marco de diagnósticos ambientales, locales, regionales y/o nacionales, con miras a coadyuvar a la resolución de problemas ambientales específicos. En lo que tiene que ver con la educación ambiental de las comunidades étnicas, ésta deberá hacerse teniendo en cuenta el respecto por sus características culturales, sociales y naturales y atendiendo a sus propias tradiciones.

- **Artículo 2:** Principios rectores. La educación ambiental deberá tener en cuenta los principios de interculturalidad, formación en valores, regionalización, de interdisciplinar y participación y formación para la democracia, la gestión y la resolución de problemas. Debe estar presente en todos los componentes del currículo. A partir de los proyectos ambientales escolares, las instituciones de educación formal deberán asegurar que, a lo largo del proceso educativo, los estudiantes y la comunidad educativa en general, alcancen los objetivos previstos en las Leyes 99 de 1993 y 115 de 1994 y en el proyecto educativo institucional.

- **Artículo 3:** Responsabilidad de la comunidad educativa. Los estudiantes, los padres de familia, los docentes y la comunidad educativa en general, tienen una responsabilidad compartida en el diseño y desarrollo del Proyecto Ambiental Escolar. Esta responsabilidad se ejercerá a través de los distintos órganos del Gobierno Escolar. Además, los establecimientos educativos coordinarán sus acciones y buscarán asesoría y apoyo en las instituciones de educación superior y en otros organismos públicos y privados ubicados en la localidad o región.

2.3 Marco Contextual

2.3.1 Macro contexto: el municipio de San Andrés de Tumaco.

Reseña histórica: los primeros pobladores de esta isla fueron indígenas trashumantes llamados Tumapaes, tribu esencialmente pacífica, amistosa y laboriosa, que se dedicó a

diferentes actividades específicas de su cultura, la pesca, la agricultura, la extracción de oro de los ríos en la región y la orfebrería.

Los Tumapaes adoraban al sol, la luna al mar y a un ser superior no materializado. Este pueblo aparece por primera vez con el nombre de Tumaco que significa “tierra de entierros”. Su cerámica presenta fastuosos caciques y personajes del pueblo, la que se encontró en la isla del Morro y en Monte Alto, Inguapí y otros, son testimonios de sus aborígenes y su inclinación por la escultura. Lo más hermoso que ha tenido Tumaco es la cerámica de sus antepasados. Desaparecieron de forma misteriosa de estas tierras después de un milenio de permanencia, pero los museos del mundo aún conservan muchas figuras y utensilios de oro y de arcilla.

Sobre la fundación de Tumaco, el padre José Miguel Garrido antropólogo, apela a los manuscritos del padre Andrés Duralde, sacerdote carmelita (q.e.p.d) y encuentra que, en una carta expresa: el padre Ruggy refiriéndose a Tumaco dice: “yo la fundé en el sitio que hoy está, ayudándome también de los soldados. Traje a ella 1900 almas, las saqué de los montes, las catequicé y bauticé, con riesgo de la vida, con trabajo y pobreza”.

En la historia de este municipio merecen destacarse muchos aspectos, considerados sobresalientes: en 1961, fue creado el municipio de Tumaco, por el entonces presidente de la República de Colombia, general Tomás Cipriano de Mosquera. En 1908 en la administración del general Reyes. Tumaco gozó por breve tiempo de los honores de ser capital del departamento, habiendo sido designado como gobernador el general Micolta.

Ubicación geográfica: el municipio de Tumaco, se encuentra ubicado en la Costa del Departamento de Nariño, de Colombia, en Sur América, con una extensión territorial de 3.760 km² los cuales representan un 52% del Departamento de Nariño. Se extiende en sentido Occidente – Oriente y se encuentra en el Sureste colombiano, a los 2° 48'2'' de Latitud Norte;

78°- 45'-53'' de Longitud al Oeste del Meridiano de Greenwich. Limita así: al Norte con el municipio de Mosquera, desde la Bocana de Pasacaballo hasta la Palizada, en los Remolinos grandes del Río Patía; al Sur con la República del Ecuador; al Oriente con los Municipios de Roberto Payán, Barbacoas y Ricaurte; al Occidente con el Municipio de Francisco Pizarro y el Océano Pacífico. (Ver figura 2)

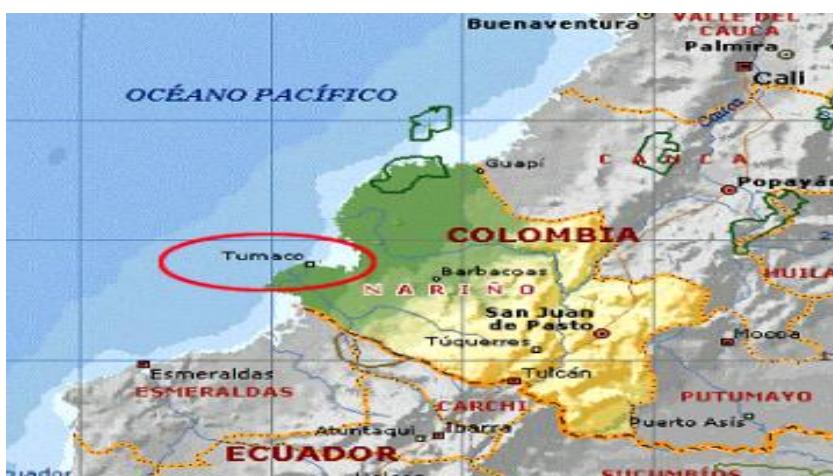


Figura 2. Ubicación de Tumaco en Nariño

Fuente: Instituto Agustín Codazzi – IGAC, 2021

La llanura se caracteriza por ser plana, con terrenos bajos y amplios valles cenagosos, cubierta parcialmente de selva y atravesada por numerosos Ríos. La vegetación predominante en el litoral es el manglar y selva; en el resto de la zona se poseen las mejores tierras de vocación agrícola (Ver figura 3).



Figura 3. Aspecto geográfico de Tumaco

Fuente: Instituto Agustín Codazzi – IGAC, 2021

La zona rural de Tumaco está conformada por 365 veredas, 11 Consejos comunitarios, 27 Resguardos Indígenas y 179 corregimientos. La zona urbana o cabecera municipal, lleva el mismo nombre del Municipio, se encuentra conformada por la zona continental, dos bancos de arena: las islas de Tumaco y el Morro. Tiene una altura de 2 m sobre el nivel del mar, formando lo que se conoce como la bahía de Tumaco, comprendida entre Punta del Cocal hasta Punta de Cascajal, allí forma el archipiélago del mismo nombre, integrado por las islas de Tumaco, La Viciosa y el Morro, hoy unida por un moderno puente (Ver figura 4).



Figura 4. Mapa de las Islas de Tumaco, El Morro y la Viciosa

Fuente: Oficina de Planeación municipal, 2021

Está rodeado por el Océano Pacífico, al Oriente se une al Continente a través del puente del Pindo, dista 304 kms. de Pasto, la capital de Nariño, su temperatura oscila entre los 24 y 33°C, caracterizándose por poseer un clima cálido húmedo. La humedad relativa es de 83.86%. La pluviosidad en la cabecera de Tumaco es de 2.400/mm.

Aspecto económico: en las primeras décadas de 1900, Tumaco gozó de mucha bonanza por el intercambio comercial de los productos agrícolas de la tagua, el caucho y el cacao con los países de América y Europa, siendo un puerto marítimo de gran importancia. También se exportó chicle y balata.

En la economía de Tumaco por ser de enclave y extractiva, sus actividades básicas tienen relación directa con la agricultura, la pesca, la camaricultura y la explotación forestal. Dentro de la economía del municipio hay que destacar el cultivo de la palma africana, esta actividad cuenta con la industria propia de extracción de aceite crudo, pero debido al crecimiento de la producción de la palma africana y la camaricultura, viene dándose paralela, la disminución tradicional de la agricultura concentrándose en pequeñas parcelas, en zonas rurales para la subsistencia de la población. La pesca marina constituye otra de las importantes actividades productivas de este

municipio y a su vez medio de subsistencia básica para una parte considerable de la población regional, desde la explotación nacional e internacional.

Aspecto Político: en Tumaco la situación política ha sido manejada por pocas familias, por lo tanto, el pueblo no ha recibido los beneficios que le corresponden como son: las construcciones de obras civiles, el mejoramiento del acueducto, dotación de servicios básicos, entre otros.

Aspecto social: La sociedad está dividida en tres niveles: las personas acomodadas, las de bajos recursos económicos y el sector marginado, no se puede decir que existía una marcada división social entre sus miembros, como suceden en otras zonas, las personas viven mezcladas, puede vivir un profesional o comerciante y al lado, un pescador o una empleada de servicio doméstico y se mantiene la relación social, no hay discriminación muy marcada.

Con respecto a la salud, se cuenta con un hospital de primer nivel y otro de segundo nivel, hay varios centros de salud y una clínica particular. Los servicios son deficientes y costosos; hacen falta especialistas en diferentes ramas.

Aspecto cultural: la riqueza folclórica de esta región es rítmica, musical y alegre; abundan los ritmos costeños y las canciones tumaqueñas, escritas e interpretadas por los nativos, la música es parte esencial de su cultura, convirtiéndose en forma de expresión del pueblo, la esencia de su música representativa es el “currulao” acompañado con la marimba. En el municipio de San Andrés de Tumaco, predomina la tradición ancestral desde su folclor, la danza y la música. La comunidad participa con gran alegría de todos los eventos culturales y artísticos, como los carnavales del fuego, el cual es una actividad recreativa, organizada para mostrar la riqueza, etnográfica, como también las expresiones artísticas y culturales (danza, música, etc.).

La gastronomía tumaqueña es exquisita, deliciosa y de alta calidad en sazón y sabor, por eso es uno de los atractivos especiales de sus visitantes. Las comidas típicas son preparadas con mariscos, entre ellos: El tapao de pescado, pusandao, la chautiza, almeja entre otros.

2.3.2 Micro contexto: la Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa (ITPC).

Historia: La revisión documental del PEI, (2006), mostró que su fundación data del 3 de noviembre de 1968, es de carácter público, por lo tanto, se rige por las normas establecidas por el Ministerio de Educación Nacional. La Institución Educativa I.T.P.C., está conformada por 5 sedes: la principal ubicada en la Avenida la Playa, Barrio María Auxiliadora, la sede N°2 en la avenida los estudiantes “Centro Lúdico Inteligente”, la sede N°3 en el Barrio Humberto Manzi, la sede N°4 en la calle Páez llamada: “jugando aprendo” y la sede N°5 ubicada en el Barrio Pantano de Vargas. La sede en donde se llevará a cabo el proceso de investigación es la principal y la población estudiantil con la que se desarrollará el proyecto, son los estudiantes del grado 3°5 y 3°7 (ver figura 5).



Figura 5. Planta física de la Institución Educativa ITPC

Fuente: archivos de la Institución Educativa, 2021

Misión: lograr en sus estudiantes el desarrollo de las competencias, creativas, solidarias, científicas, tecnológicas con respeto de los valores socioculturales. Con pensamiento científico e identidad por lo propio y un buen uso del tiempo libre encaminado a satisfacer las necesidades de los entornos familiares, sociales y laborales por medio del desarrollo de proyectos pedagógicos sostenibles y la gestión de unidades productivas para el trabajo con proyección a la comunidad.

Los estudiantes del grado 3°5, son en total 30, cuyas edades oscilan entre los 9 y 10 años; los del grado 3°7, son 23, entre los 10 y 14 años de edad (Ver figura 6).



Figura 6. Estudiantes e instalaciones de la Institución Educativa ITPC

Fuente: archivos de la Institución Educativa, 2021

Visión: para el año 2020, educando el cerebro, las manos y el corazón de sus estudiantes el Instituto Técnico Popular De La Costa, será una institución educativa posicionada en la región y líder en formación integral de seres humanos y ciudadanos, preservando su identidad, capaz de proyectarse a la sociedad, como personas con valores éticos, y morales, idóneos para desempeñarse productivamente en forma competitiva y responsable.

Política de calidad: brindar servicios educativos en forma integral a estudiantes de todas las edades y condiciones respondiendo a las necesidades de su entorno, en modalidades preescolar, básica primaria, básica secundaria, media académica, técnicos en turismo asistencia deportiva e informática; educación para adultos por ciclos y educación inclusiva, procurando siempre el mejoramiento continuo para la satisfacción de la comunidad educativa y el cumplimiento de los requisitos.

Principios: Su filosofía está enfocada al servicio comunitario y su lema es: “educamos con proyección a la comunidad”, teniendo en cuenta órganos fundamentales del ser humano, “el cerebro para ser cognitivos, el corazón para manejar los sentimientos y las emociones, las manos para empoderarse del lenguaje escrito y a partir de eso ser creativos, talentosos, imaginativos y axiológicos.

Modelo pedagógico: la Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa, ITPC, acoge los lineamientos del Modelo pedagógico etnoeducativo en diálogo con la educación formal. Uno de los creadores del modelo, recuerda:

Soñábamos con una educación distinta a la que ofrecía el Estado. Cuando la educación formal llegaba a las zonas rurales, siempre llegaba a medias y apenas daba para completar cuarto o quinto de primaria, y luego los jóvenes no tenían más oportunidades, no le veían valor a su territorio, ni a su comunidad; eran presa fácil para trabajar como raspa chines o ser reclutados por grupos armados.

Este modelo educativo atiende la cultura y cosmovisión del pueblo negro, un líder campesino ha dicho al respecto:

Esto nos hace darnos cuenta de que nuestros saberes son valiosos, nos ayudan a sobrevivir y preservar el medio ambiente. Aunque la ciencia afro sea vista como herejía desde Occidente, hoy

nos preguntamos, por ejemplo, ¿qué sería de nosotros sin nuestros curanderos, nuestras yerbateras, nuestras parteras, allá en esos rincones de la costa?

La razón de ser es formar el estudiante como un ser humano integral en armonía con su entorno y la cultura. Este modelo pedagógico permite identificar los parámetros con los cuales el docente pretende desarrollar su dinámica pedagógica, las teorías que lo fundamentan, los paradigmas que lo identifican y los elementos que lo conforman: el estudiante, el docente, el conocimiento y las competencias.

El estudiante: en este modelo, es el protagonista del aprendizaje y desarrollo de las competencias. Concibiéndolo como un ser integral al que hay que intervenir en sus dimensiones: cognitiva, práctica, afectiva y social. El saber pensar ligado a lo cognitivo, el saber convivir con lo social y la interacción, el saber sentir con el afecto y los sentimientos y el saber hacer con la praxis y la acción, en un lenguaje cotidiano se diría que el ser humano piensa, interactúa, ama y actúa; “y es deber de la escuela enseñar a pensar mejor, amar mejor y actuar e interactuar mejor” (De Zubiría 2011).

El docente: el maestro en la I.E. ITPC es un mediador entre el conocimiento (saber, cultura sociedad) y el estudiante. Es el responsable de diseñar y ejecutar estrategias de aprendizaje para poner en acción el proceso de enseñanza y aprendizaje utilizando la lectura de su entorno y su cultura como herramienta fundamental.

El conocimiento: son las nociones, comprensiones, contenidos que construye el estudiante a través de la investigación, el aprender a aprender y el trabajo colaborativo con los otros. Dentro de la propuesta pedagógica se diseña un currículo elaborado por el docente teniendo en cuenta los niveles de desarrollo de los estudiantes, definiendo la red conceptual esencial que garantice la capacidad de operar con ellos y que tengan el interés y la motivación de hacerlo.

Para promover el desarrollo intelectual, se sugiere la educación en literatura, ciencias (sociales y naturales) y matemáticas por su valor real. Las asignaturas se organizan para enseñar en forma creadora a pensar y a actuar. Se favorece intencionalmente la asimilación de los conceptos científicos, los cuales son abstractos y proceden de la familiarización con los conocimientos más particulares y concretos.

Competencias: las competencias implican un saber pensar, saber hacer, saber sentir y saber convivir y se logra cuando “los contenidos adquiridos deben servir para operar en contextos diversos” (Davídov 1988). Lo cognitivo dota al estudiante de herramientas para saber lo que se hace, cómo y por qué se hace; el sentir y el convivir le permite tener presente las intenciones, la voluntad y la responsabilidad y el hacer orienta hacia la reflexión y conciencia de los actos para realizarlos mejor.

Componente administrativo: administrativamente, la educación itepeciana, tiene un componente básico, el Recurso humano. La institución educativa cuenta con personal directivo, que se encarga de la dirección general, en cabeza del rector, con el apoyo de los coordinadores de cada una de las sedes.

Personal docente: los docentes asignados tienen formación en educación especializada, técnica, o tecnólogos con especialización, maestrías y doctorados en formación. De igual manera, cuenta con docentes formados en diversas áreas técnicas, como son: técnicos en sistemas, especialistas en turismo y en las demás modalidades técnicas que ofrece la institución.

Personal administrativo y de servicios: El ITPC, además del personal administrativo (secretaria, bibliotecario, portero, etc.), por tener adscrito el Centro de Educación Especial, cuenta con asesoría de personal especializado, bajo la modalidad de convenios con el IDS como: médico pediatra, odontólogo, nutricionista, y otros de carácter asistencial: psicólogo, enfermera,

psicopedagoga, terapista ocupacional y del lenguaje. De igual manera, para los casos que se requiere, en asocio con el IDS se ofrecen los servicios de salud, y se cuenta con un trabajador o promotor de acción social para que coordine la labor del plantel con la familia del niño con NEE y la comunidad.

Relaciones entre los miembros de la comunidad educativa: las relaciones entre padres/madres y docentes son la clave en el escenario de la comunidad educativa itepeciana, máxima expresión en la que confluyen todos los esfuerzos para lograr mejorar sustancialmente el éxito educativo, éxito social, y el ser y saber convivir como buenos ciudadanos, por eso su lema apunta a la educación del cerebro, la mente y el corazón. Una herramienta clave para lograr esta "corresponsabilidad" es la escuela de familia, donde se imparte formación de padres/madres, complementaria a la educación nocturna que reciben, y cuya finalidad es clara: la puesta en común entre iguales de experiencias recíprocas, de conocimientos que tengan relación con la educación de sus hijos y la voluntad de aprender a participar. En definitiva, transmitir conocimientos y valores para educar con eficacia entre todos y todas.

La educación nocturna con ayuda de la escuela de padres o de familia, es la encargada de organizar y dispensar esta formación a las familias, para adquirir conocimientos, maneras de actuar, de conversar y de mediar con sus hijos. Por esa razón, no basta con organizar jornadas de formación dirigidas sólo a las familias, sino que además se organizan talleres o actividades conjuntas con sus hijos. Este es, uno de los pilares básicos para vincular a los más desfavorecidos y de las familias con un nivel socioeconómico más desfavorable. De igual manera, se trabaja por crear un buen ambiente escolar óptimo, porque al estar implicados padres/madres, docentes y comunidad educativa, hace que todo sea mucho más fácil y se busquen alternativas para que todas las familias de la institución estén bien atendidas con recursos propios y ajenos, por

ejemplo: expertos en diferentes problemáticas, salidas culturales, lúdicas, turísticas, ya que tiene énfasis en turismo, recreativas, etc...

2.4 Marco Teórico

2.4.1 Medio ambiente.

Es el área condicionada para la vida de diferentes seres vivos donde se incluyen elementos naturales, sociales, así como también componentes naturales; como lo es el suelo, el agua y el aire ubicados en un lugar y en un momento específico.

Como parte de los seres vivos, se incluyen todas aquellas especies que llevan consigo acciones que demuestran vida; así como también las plantas; animales y seres humanos que llevan a su vez, los elementos simbólicos que hacen parte de su estructura completa y que se integran dentro del medio ambiente.

Según la cumbre de los pueblos, el medio ambiente es el entorno centrado en la biodiversidad de especies, donde se incluyen elementos naturales y artificiales que se relacionan entre sí; y que pueden verse modificados a partir del comportamiento humano. No obstante, existe una clasificación en la que se habla de medio ambiente natural como aquel entorno conformado por elementos que nacen de manera natural, sin intervención humana; a diferencia del medio ambiente construido que es el que comprende modificaciones dadas a partir de la población humana.

Otros consideran el medio ambiente, como el área condicionada para la vida de diferentes seres vivos donde se incluyen elementos naturales, sociales, así como también componentes naturales; como lo es el suelo, el agua y el aire ubicados en un lugar y en un momento específico. Como parte de los seres vivos, se incluyen todas aquellas especies que llevan consigo acciones que demuestran vida; así como también las plantas; animales y seres humanos que llevan a su

vez, los elementos simbólicos que hacen parte de su estructura completa y que se integran dentro del medio ambiente.

La conservación del medio ambiente, es lo que lleva a la vida prolongada y sostenida de todas las generaciones incluidas dentro de este entorno; permitiendo así mismo la aparición de generaciones próximas con las mismas o mejores cualidades. En su forma integral, el medio ambiente también se constituye por factores físicos como son el clima y la geología, mientras que en sus elementos biológicos; se encuentra la población de seres humanos, la fauna, la flora y el componente clave, el agua; el cual es el líquido vital para todas y cada una de las especies que hacen parte de este medio. Aparte de componentes vivos en el medio ambiente; los factores socioeconómicos y culturales también van conformando la estructura completa del hábitat y, dentro de ellos permanece la actividad laboral; la urbanización, los conflictos y soluciones sociales que se dan en todos los lugares donde los integrantes vivos se establecen.

Para conocer todos los conceptos que incluye el medio ambiente, es necesario abarcar lo que es el ecosistema, pues se traduce en el conjunto que une los factores bióticos de una región con los factores abióticos del medio ambiente; haciendo que se cree una comunidad de seres vivos con todos los elementos vitales relacionados entre sí.

Por otro lado; es necesario detallar el significado de la ecología, que no es más que otra noción bien determinada del medio ambiente; pues es la disciplina encargada de estudiar la compenetración entre los seres vivos y todo lo que le rodea. La subsistencia de las especies puede garantizarse a partir del comportamiento ecológico, siempre que se respete y se inculque protección permanente a los recursos naturales. En ese sentido el medio ambiente Es un proceso pedagógico y participativo permanente que busca despertar conciencia ambiental frente a los problemas ambientales que se presentan en determinado lugar, teniendo en cuenta la sociedad

como eje de referencia. El objetivo principal de la educación ambiental es formar a la sociedad para solucionar de manera individual o colectiva los problemas ambientales. Tal como lo expresa Reyes y Ávila (2006):

La educación ambiental es el proceso que consiste en acercar a las personas a una concepción global del medio ambiente para adquirir conocimientos, elucidar valores y desarrollar actitudes y aptitudes que les permitan adoptar una posición crítica y participativa respecto a las cuestiones relacionadas con la conservación y correcta utilización de los recursos y la calidad de vida (p. 17).

Como puede apreciarse, en estos conceptos se incluye la conservación del medio ambiente, lo que lleva a la vida prolongada y sostenida de todas las generaciones incluidas dentro de este entorno; permitiendo así mismo la aparición de generaciones próximas con las mismas o mejores cualidades. En su forma integral, el medio ambiente también se constituye por factores físicos como son el clima y la geología, mientras que en sus elementos biológicos; se encuentra la población de seres humanos, la fauna, la flora y el componente clave, el agua; el cual es el líquido vital para todas y cada una de las especies que hacen parte de este medio. Aparte de componentes vivos en el medio ambiente; los factores socioeconómicos y culturales también van conformando la estructura completa del hábitat y, dentro de ellos permanece la actividad laboral; la urbanización, los conflictos y soluciones sociales que se dan en todos los lugares donde los integrantes vivos se establecen.

2.4.2 Calentamiento global.

La cumbre de los pueblos plantea que:

El calentamiento global hace referencia al incremento de la temperatura tanto de la atmósfera como de los océanos pertenecientes al planeta Tierra que ha ido aumentando en tiempos de la actualidad; proyectándose una serie de daños acometidos al futuro. Los científicos han descrito la seguridad que existe en el que el daño se eleve de tal forma que llegue a las máximas

concentraciones de los gases pertenecientes al efecto invernadero; que se agrava además con la deforestación y la quema de combustibles fósiles tales como el petróleo y también el carbón.

Estas consecuencias se van maximizando cada vez en los países desarrollados e industrializados debido a la amplia actividad de fábricas que se van constituyendo durante el día a día.

Así mismo el calentamiento global es dado por múltiples causas; dentro de la que se clasifica como la más importante la emisión constante de dióxido de carbono; siendo este un problema de máxima frecuencia que hoy en día se visualiza como una completa amenaza para la salud del medio ambiente.

Para abarcar las soluciones a este problema hay una buena cantidad de opciones; pero estas únicamente dependen de la mejoría de la actividad humana; creando hábitos saludables y lo más importante; que lleguen a traspasarse de generación en generación; haciendo que se retarde los daños de la capa de ozono y de todo el entorno natural.

Muchos datos certifican el daño al cual el planeta se ha venido enfrentando constantemente y es que con el paso de las décadas; el problema se hace mucho peor sin posibilidades de recuperar su inocuidad general; haciendo que todos los seres humanos vayan pensando en nuevas maneras de conseguir la vitalidad de todos los tipos de hábitats reduciendo las consecuencias del calentamiento global.

Con la frecuencia que sucede debido a la extensa contaminación que existe en todo tipo de ambientes; los incendios forestales se van mostrando como un factor realmente importante al tratarse de evadir o prevenir el calentamiento global. Con la constancia de estos eventos en la naturaleza; resulta mucho más complicado acabar con el rompimiento de la capa de ozono provocado por el calentamiento global dado a que contribuye en principio a que estos daños se presenten con mayor velocidad y tengan sus efectos con mucha más intensidad que lo estimado según las estadísticas de deterioro ambiental.

El calentamiento global o cambio climático es el aumento observado en más de un siglo de la temperatura del sistema climático de la Tierra y los efectos de aquel aumento. Múltiples líneas de pruebas científicas demuestran que el sistema climático se está calentando. Muchos de los cambios observados desde los años 1950, no tienen precedentes en el registro instrumental de temperaturas que se extiende a mediados del siglo XIX ni en los registros paleoclimáticos que cubren miles de años.

Lo anterior, permite entender que el término Calentamiento Global, según ciertos estudios y evidencias, se refiere al aumento gradual de las temperaturas de la atmósfera y océanos de la Tierra que se ha detectado en la actualidad, además del aumento continuo que se proyecta a futuro. La mayor parte de la comunidad científica asegura que hay más de un 95% de certeza que el aumento se debe al aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero que resultan de las actividades humanas, incluyendo la deforestación y quema de combustibles fósiles como el petróleo y el carbón. No existe ningún organismo científico a nivel internacional de prestigio que esté en desacuerdo con estas conclusiones.

El IPCC (The Intergovernmental Panel on Climate Change) publicó en 2018 un «Informe Especial sobre el Calentamiento Global de 1.5°C» (Special Report on Global Warming of 1.5°C) en el que advirtió que, si la tasa actual de emisiones de gases de efecto invernadero no se controla, es probable que el calentamiento global alcance los 1.5°C (2.7°F) entre el 2030 y 2052, causando una crisis de gran envergadura. El informe comenta que para prevenir una crisis de ese tipo se necesitará un cambio rápido de la economía global, una de la que no se tienen precedentes históricos.

Por lo anterior, se puede decir que en el mundo científico y en las publicaciones existe un amplio y fuerte consenso de que las temperaturas superficiales globales han aumentado en las décadas más recientes y que la tendencia es causada principalmente por acción de los gases invernaderos producidos por la actividad humana. El cambio climático futuro y los impactos asociados serán distintos de una región a otra, alrededor del mundo. Los efectos anticipados incluyen un aumento en las temperaturas globales, una subida en el nivel del mar, un cambio en los patrones de las precipitaciones y una expansión de los desiertos subtropicales. Se espera que el calentamiento sea mayor en la tierra que en los océanos y el más acentuado ocurra en el Ártico, con el continuo retroceso de los glaciares.

Para Jamet y Corfee-Morlot (2009), plantean que Hay otros efectos probables incluyen fenómenos meteorológicos extremos más frecuentes, tales como olas de calor, sequías, lluvias torrenciales y fuertes nevadas, acidificación y extinción de especie debido a regímenes de temperatura cambiantes. Entre sus impactos humanos significativos se incluye la amenaza a la seguridad alimentaria por la disminución del rendimiento de las cosechas y la pérdida de hábitat por inundación. Debido a que el sistema climático tiene una gran inercia y los gases de efecto invernadero continuarán en la atmósfera por largo tiempo, muchos de estos efectos persistirán no solo durante décadas o siglos, sino por decenas de miles de años (p. 16)

Así mismo, el ACNUR, Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los refugiados, aclara que el calentamiento global, coincide con los mayores niveles de industrialización, desarrollo y avances tecnológicos en la historia de la humanidad. La vida se ha vuelto más sencilla, aunque la mayoría de las veces ha sido a costa del equilibrio del medio ambiente. Esta preocupación no es nueva: empezó a principios de los años 80, cuando quedó claro que era necesario armonizar el desarrollo industrial con el bienestar de los entornos en los

que convivimos. Las organizaciones independientes y varios organismos surgidos de la sociedad civil fueron los encargados de señalar tales excesos. Hoy en día, el calentamiento global es el gran reto al que se enfrenta el planeta. ¿Cómo disminuir sus efectos? Es una de las preguntas, que se deben hacer los habitantes del planeta. ¿Qué acciones preventivas se pueden llevar a cabo, para cuidar nuestro planeta y evitar el calentamiento global?, para ello, hay que tener presentes las causas de este fenómeno y empezar por atacar dichas causas.

2.4.3 Desarrollo sostenible.

El desarrollo Sostenible es el compromiso colectivo que el grupo investigador ha asumido para que persistan en el tiempo y el espacio las mismas o mejores condiciones ambientales, aparejadas a la existencia de condiciones de desarrollo humano; es por eso que, en relación con este concepto, el PRAE sustenta su propósito formativo con el planteamiento de Wilches (1998), quien afirma:

El desarrollo sostenible es la capacidad de un sistema o proceso (en este caso el sistema-comunidad-ambiente), para cumplir el objetivo o propósito colectivo de las interacciones entre sus elementos o actores, y para transformarse o evolucionar cuantitativa y cualitativamente, sin poner en peligro las bases o fundamentos de los cuales depende la permanencia en el largo plazo de ese mismo sistema o proceso (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2006, p. 23).

La Institución Educativa busca que las interacciones que se dan entre la naturaleza, la sociedad y la cultura permitan que cada uno de los sistemas permanezca, para garantizar a las nuevas generaciones las bases para su progreso. Es por eso que se requiere la incorporación de la educación ambiental al currículo, de tal manera que los procesos de formación proporcionen conocimientos y herramientas que les permitan a los estudiantes hacer uso sostenible de los recursos y de los ecosistemas.

2.4.4 Educación ambiental.

En este proyecto, el concepto de educación ambiental se asume como el proceso intencional de formación, que busca el desarrollo de competencias cognitivas y conductuales en las estudiantes, de tal manera que les permitan la toma de decisiones responsables y oportunas para el manejo sostenible de los recursos, lo que se evidencia en sus relaciones sociales y prácticas culturales. Así mismo, se pretende que los educandos y egresados, a través de sus conocimientos y proyecto de vida, extiendan su formación ambiental a sus ámbitos familiar, laboral, profesional y social.

Según los lineamientos conceptuales básicos de la Política Nacional de Educación Ambiental, emitida en 2002, la educación ambiental es:

“El proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, con base en el conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural, para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad aptitudes de valoración y respeto por el ambiente” (p. 25).

Esto sin duda contribuirá a fortalecer una sociedad más equitativa, democrática y justa, pues el acceso al conocimiento científico y a una cultura científica como pilar de una formación ciudadana que posibilitará la toma de decisiones responsables e informadas, habitualmente es desigual en la actualidad. La enseñanza de las Ciencias Naturales en el contexto de la escuela básica y media se sitúa en tres grandes temáticas: ‘Seres Vivos y Salud’, ‘Tierra y Ambiente’ y ‘Materia y Energía’.

Lo anterior, hace pensar que la problemática actual respecto a la contaminación y cambio climático ha hecho que el medio ambiente esté en boca de todos y haya aumentado la preocupación de los ciudadanos por las posibles consecuencias que tiene un tratamiento nocivo al medio que nos rodea.

Términos como Desarrollo Sostenible, o sea el desarrollo presente que no comprometa las capacidades del futuro para satisfacer sus necesidades, están sonando continuamente en los medios de comunicación y los distintos gobiernos del mundo e intentan establecer medidas para llevarlo a cabo. Al ser un tema de actualidad y que concierne a todos, es importante que sea explicado y conseguir que llegue a toda la población, por ello se crean campañas de sensibilización y concienciación medioambiental. De ahí que la educación es fundamental para conseguir los objetivos propuestos y por ello surge una asignatura escolar que es la Educación Ambiental.

Por lo tanto, es necesario tener presente que la Educación Ambiental es un proceso que dura toda la vida y que tiene como objetivo impartir conciencia ambiental, conocimiento ecológico, actitudes y valores hacia el medio ambiente para tomar un compromiso de acciones y responsabilidades que tengan por fin el uso racional de los recursos y poder lograr así un desarrollo adecuado y sostenible, para que los recursos naturales renovables y no renovables, no se acaben y queden para las generaciones venideras.

2.4.5 Educación y pedagogía.

Hoy se reconoce la importancia de la formación en Ciencias en la escuela básica y media, pues la influencia de los asuntos científicos y tecnológicos en la cotidianidad de cualquier individuo es evidente y creciente. Dicha realidad crea la necesidad de fortalecer espacios educativos que, de la mano de las diversas tendencias pedagógicas y didácticas, promuevan la

formación de ciudadanos que se interesen por debatir las cuestiones socio-científicas de manera individual y colectiva. La consolidación de tales espacios demanda la formación de docentes que se comprometan con el desarrollo de ejercicios de autorreflexión en torno al quehacer y la práctica pedagógica, de forma tal que se asuma la necesidad de contribuir al estudio y análisis de la situación de los aprendizajes de los niños, niñas y jóvenes, reconociendo las fortalezas y oportunidades del proceso, lo que sin duda contribuirá a pensar en nuevas y diferentes formas de plantear la enseñanza de las Ciencias.

Por lo tanto, la educación tiene que iniciarse lo más pronto posible ya que de esta manera, si los niños son capaces de identificar y solucionar problemas ambientales en edad temprana, podrán continuar con ello en la edad adulta y ser capaces de tomar una decisión, dando posibles respuestas a la problemática que se tiene en la actualidad.

Además, es imprescindible que los niños se sensibilicen con el medio y cojan hábitos sostenibles ya que el concepto de Desarrollo Sostenible les afecta a ellos y tendrán que ser capaces de racionalizar sus recursos para no comprometer los de las generaciones futuras. Las políticas públicas, y de manera específica las que tienen relación con la educación y formación de los colombianos, deben orientarse a hacer efectivo los preceptos constitucionales contenidos tanto en el artículo 8 de la Carta Política: "Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación", como en el artículo 79: "Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines".

Es así como, de manera específica, la Política Nacional de Educación Ambiental (2002) se constituye en el marco orientador y referente para los planes, programas, proyectos y acciones que en materia de educación ambiental se desarrollan en el país. Se busca con ello incorporar la

dimensión ambiental, tanto en la educación formal no formal e informal, así como en la educación para el trabajo y el desarrollo humano. También, se propicia el desarrollo de diversas actividades de educación ambiental en los sectores productivos, en la perspectiva de hacer un uso racional de los recursos naturales, generar procesos técnicos y tecnológicos que redunden en una producción más limpia y se promueva el manejo adecuado de los residuos generados, disminuyendo y mitigando los impactos negativos en la naturaleza y en la sociedad (reduciendo la vulnerabilidad ante la contaminación y el cambio climático). De igual manera, desde el Sistema Nacional Ambiental –SINA- se desarrollan diversas acciones de educación ambiental orientadas a promover la sostenibilidad ambiental del desarrollo, a partir de la transformación de prácticas y comportamientos socioculturales.

Se trata, entonces, de promover el acceso a la información ambiental, generar conciencia pública y desarrollar procesos de educación e investigación ambiental, así como de participación ciudadana, que hagan posible el conocimiento, valoración y uso sostenible de los bienes y servicios ambientales que generan los diversos ecosistemas del país. A partir de los procesos de educación ambiental que se adelantan en diversos contextos (local, regional, nacional) del país, se busca ayudar en el cumplimiento de lo establecido en el artículo 67 de la Carta Política: "La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente".

En las últimas tres décadas la Didáctica de las Ciencias se ha interesado en transformar la enseñanza de éstas, con el fin de alcanzar un aprendizaje significativo a partir del redescubrimiento del conocimiento y del desarrollo de actividades que procuren superar las visiones reduccionistas de la metodología científica privilegiadas en la escuela y diversos

espacios; visiones que suelen desconocer que la producción de conocimiento científico es y ha sido una actividad intelectual que requiere de la interacción social. Así entonces, la enseñanza de las Ciencias ha de pretender que el cambio conceptual en los individuos esté mediado por la confrontación y discusión de alternativas diversas, a través del conocimiento de la historia y naturaleza de la Ciencia, robusteciendo el desarrollo de la iniciativa y la creatividad y dejando de lado la mera transmisión de visiones y conocimientos a través de experiencias que muestran “verdades absolutas” y que no dan lugar a la pregunta, la especulación y la reflexión.

Los estándares de Competencias Básicas en Colombia abordan dichas temáticas desde el entorno vivo, el entorno físico y las relaciones Ciencia, tecnología y Sociedad, y son múltiples los proyectos y acciones que han procurado involucrar la innovación y el cambio en el diseño de contenidos, materiales y metodologías que, de una u otra forma, contribuyan a garantizar un proceso que procure el desarrollo de habilidades científicas y la comprensión de los fenómenos de la naturaleza desde las nuevas concepciones de Ciencia y, por lo tanto, de la educación científica.

Lo anterior, permitirá analizar, desde miradas diversas, las necesarias y antes citadas reflexiones. Así, el lector tendrá la oportunidad de deleitarse con los aportes hechos por los autores y que son producto del estudio de realidades educativas y proyectos de investigación que proporcionarán al docente en ejercicio elementos que enriquecerán su cotidianidad en el aula.

2.4.6 Ciencias naturales.

Son las Ciencias de la naturaleza; entendida como el conjunto de disciplinas que estudian la naturaleza tomada como un todo; es una de las tres esferas básicas del saber humano (las otras dos son las ciencias de la sociedad y las del pensar). La ciencia natural constituye la base teórica

de la técnica industrial y agrícola, así como de la medicina; es el fundamento científico del materialismo filosófico y de la interpretación dialéctica de la naturaleza.

El objeto de las ciencias naturales radica en las distintas especies de materia y en las formas de movimiento de estas, en su manera de actuar y de manifestarse en la naturaleza, en sus nexos y leyes, en las formas básicas del ser.

Es decir, son las ciencias que tienen por objeto el estudio de la naturaleza, abarcan todas las disciplinas científicas y se encargan de los aspectos físicos de la realidad, las ciencias naturales se distinguen de las Ciencias sociales, por un lado, y de las artes y Humanidades por otro. Pueden mencionarse cinco grandes ciencias naturales: la Biología, la Física, la Química, la Geología y la Astronomía. La biología estudia el origen, la evolución y las propiedades de los seres vivos. Por lo tanto, se encarga de los fenómenos vinculados a los organismos vivos. La Medicina, la Zoología y la Botánica, forman parte de la biología. Otras ciencias afines, son:

La Biología: se ocupa del estudio de los seres vivos y, más específicamente, de su origen, su evolución y sus propiedades (Génesis, Nutrición, Morfogénesis, Reproducción, Patogenia, etc.).

La física: es la ciencia natural que se centra en las propiedades e interacciones de la materia, la energía, el espacio y el tiempo. Los componentes fundamentales del universo forman parte de su campo de acción. La química, en cambio, se focaliza en la Materia: su composición, estructura, propiedades y cambios que experimenta durante distintos tipos de reacciones.

La geología: analiza el interior del globo terrestre (estructuras, cambios, materia que lo compone, su mecanismo de formación, los cambios o alteraciones que ésta ha experimentado desde su origen, y la textura y estructura que tiene en el actual estado, etc.). La hidrología, la meteorología y la oceanografía son Ciencias que pueden incluirse dentro de la geología.

La astronomía: es la ciencia de los cuerpos celestes, sus movimientos, los fenómenos ligados a ellos, su registro y la investigación de su origen a partir de la información que llega de ellos a través de la radiación electromagnética de cualquier otro medio. Los astrónomos estudian los Planetas, las estrellas, los satélites y todos aquellos cuerpos y fenómenos que se encuentren más allá de la frontera terrestre.

La Química: se ocupa del estudio de la composición, la estructura y las propiedades de la materia, así como de los cambios de sus Reacciones químicas. En definitiva, puede decirse que las ciencias naturales se encargan de todo aquello dado por la naturaleza. El ser humano, como cuerpo físico, es estudiado por la biología; sin embargo, su dimensión social forma parte de las ciencias sociales (como la Sociología, por ejemplo). La importancia del medio ambiente viene dada a que es la fuente completa de la vida en todas las generaciones de especies existentes. Dentro de este entorno global, se obtiene agua, comida, así como combustibles y elementos de materia prima; útiles para la fabricación de objetos que se usan a diario, siendo un medio muy productivo para el ser humano.

El medio ambiente es el hogar de todos, pero también depende de las acciones del ser humano. Al hacer mal uso de cada uno de los recursos naturales que en él se encuentran; las consecuencias de los daños se verán en tiempos futuros, poniéndolo en peligro y con muchas carencias que se evitarían si las acciones fueran en favor del ecosistema. Entonces, al tratarse de ser el entorno en el que todos vivimos; se deben brindar efectos que colaboren con la vida de cada una de las especies; garantizando de este modo la continuidad y la longevidad de todo el planeta.

Igualmente, se considera importante dado a que es el entorno de vida, desarrollo y reproducción de todos los seres humanos; lo que conlleva a requerir mantenerlo en excelentes

condiciones para poder seguir en el desenlace de todas las etapas de la vida con confort y con todo lo que necesitamos a nuestro alrededor. Es imprescindible mantener en el pensamiento que se debe proteger el medio ambiente ya que es nuestro hogar, nos pertenece; de tal forma que se pueda adaptar a nuestra sabiduría y con ello, hacer todo para protegerlo y evitar por completo todas esas acciones que tienen una repercusión directa con su vitalidad y conservación.

2.4.7 Vida.

En el latín es donde se encuentra el origen etimológico de la palabra vida. Concretamente procede del vocablo vita, que a su vez emana del término griego bios. Todos ellos significan precisamente vida. El concepto de vida puede ser definido desde diversos enfoques. La noción más habitual está vinculada a la biología, que sostiene que la vida es la capacidad de nacer, crecer, reproducirse y morir. En este sentido, la vida es aquello que distingue a hombres, animales y plantas, por ejemplo, de los objetos como una roca o una mesa.

La vida también es el estado de actividad de los seres orgánicos y la fuerza interna que permite obrar a aquel que la posee. Otra forma de interpretar la vida está vinculada a la capacidad de un ser físico de administrar sus recursos internos para adaptarse a los cambios que se producen en su medio. La fauna terrestre, así como las especies acuáticas y salvajes en todos sus grupos taxonómicos son parte del ambiente; sirviendo para generar lo que es la diversidad genética y relacionar los patrones naturales con la conservación del medio como un ciclo.

Tanto el clima, como los procesos ecológicos naturales dados en la fotosíntesis; la purificación natural de las aguas y la regeneración natural de los suelos, hacen que se dé un equilibrio completo en el medio ambiente, pues cada uno de los elementos que hacen parte del

entorno, tienen una función específica a fin de crear un ecosistema apto para todos los seres vivos y las distintas especies que en él habitan.

Por supuesto, no se debe dejar de lado a la población más numerosa del medio ambiente, la especie humana quienes desde los tiempos de la creación se han establecido, habitándolo y teniéndolo para desarrollarse dentro de él. Desafortunadamente, el ser humano ha hecho todo lo posible por alterar el medio que lo rodea, desde su propia especie; hasta los demás seres vivos que integran su hábitat, conllevando a distintas afectaciones de la naturaleza.

Los daños constantes del ser humano hacia los demás elementos vitales han ido dejando cambios; tanto en las características del agua y del suelo, hasta aquellas dejadas por residuos orgánicos arrojados en cualquier tipo de superficie. Se sabe que todas estas acciones harán parte del cobro que en tiempos futuros la naturaleza consigne; llegando el día en el que la vida, estará limitada como resultado de cada mala acción del humano hacia el medio ambiente, de ahí que sea importante la concienciación en el cuidado del medio, para garantizar que la vida se mantenga y llegue intacta a futuras generaciones.

2.4.8 Elementos de la naturaleza, agua, aire, fuego.

Es necesario tener en cuenta que, estos tres elementos son diferentes formas en las que la energía se manifiesta; por eso es importante saber qué representan estos elementos de la naturaleza, para conocer mejor lo que nos rodea y también a nosotros mismos.

El Agua: Se trata del primero de los elementos y algo esencial para la vida. No solo cada ser vivo está compuesto de agua, sino que, además, sin ella, no podríamos subsistir. El agua, además de ser indispensable para la vida, es un compuesto que forma parte de los seres vivos. Su excepcional importancia, desde el punto de vista químico, reside en casi la totalidad de los procesos químicos que ocurren en la naturaleza. El agua es el medio donde se producen las

reacciones del metabolismo celular y constituye la base de los dos sistemas de transporte de nutrientes y de productos de desecho más extendidos entre los seres vivos: la sangre en animales y la savia en las plantas superiores.

La ósmosis es la difusión del agua a través de una membrana, que permite el paso de agua, pero que impide el movimiento de la mayoría de los solutos; se dice que esta membrana es selectivamente permeable. La ósmosis da como resultado la transferencia neta de agua de una solución que tiene un potencial hídrico mayor a una solución que tiene un potencial hídrico menor.

La presión osmótica es la presión hidrostática extra que se debe aplicar a la solución para que su potencial hídrico sea igual al del agua pura. El agua se mueve de un lugar a otro por ósmosis a causa de una diferencia de potencial osmótico. Por procesos de ósmosis el agua entra y sale del cuerpo de los organismos.

El Aire: El aire está en todos sitios, aquello que vuela por encima y por debajo nuestro, que nos sube al cielo y nos da toda la vida, y es que, no olvidemos que el aire nos permite respirar, **y vivir.** Se trata del último de los elementos y aquel que se relaciona con las artes, con la poesía, la danza y la música.

Conocer el significado de los elementos de la naturaleza es algo realmente importante, ya que, es la forma que tenemos de poder llegar a conocer el mundo, a respetarlo y a tener conciencia de qué es lo que nos rodea y también lo que nos forma. Conociéndolos, podremos conocer mejor nuestras emociones y nos ayudará a relacionarnos de una forma sana, creando buenos vínculos afectivos con quienes nos rodean.

El aire se compone de una mezcla de gases, en un 78 % de nitrógeno, un 21% de oxígeno, alrededor del 7% de vapor de agua, ozono, dióxido de carbono, hidrógeno y un porcentaje

pequeño de gases nobles. El aire es imprescindible para la vida, pues la mayor parte de los seres vivos dependen de él para vivir, gracias a éste los seres vivos obtienen el oxígeno que es indispensable para su supervivencia. Así como para las plantas es necesario el dióxido de carbono que adquieren del aire, para poder realizar la fotosíntesis y así, tomar su alimento, e incluso la fuerza del viento es necesaria para que algunas plantas puedan reproducirse por medio de esporas. La humedad del aire se debe al vapor de agua que se encuentra presente en la atmósfera. El vapor procede de la evaporación de los mares y océanos. La cantidad de vapor de agua que puede absorber el aire depende de su temperatura. El aire caliente admite más vapor de agua que el aire frío.

El aire es vital para el funcionamiento del Planeta, ya que, gracias a la composición del aire, se mantienen unas condiciones adecuadas de humedad y temperatura por medio del efecto invernadero. Por otra parte, el vapor de agua que contiene el aire, genera las precipitaciones a través de la condensación y la formación de las nubes, lo que proporciona agua para el consumo de los seres vivos.

Las plantas y los animales necesitan luz y calor para crecer. El sol es la mayor fuente natural que proporciona ambos factores, además de energía, que es la fuerza que da inicio a los diferentes procesos en la naturaleza. El Sol ilumina y calienta la superficie de la Tierra y brinda la energía necesaria para que las plantas realicen la fotosíntesis y puedan existir. Las plantas luego, son usadas como alimento por otros seres vivos. A su vez, la radiación solar calienta el aire y lo transforma en viento, así como evapora el agua que se convierte en lluvia.

Su importancia está en la capacidad de los vegetales, las algas y algunos microorganismos de convertir la energía lumínica procedente del sol en energía química. Este proceso se conoce

como fotosíntesis e involucra la conversión de moléculas inorgánicas (dióxido de carbono, agua) en moléculas orgánicas, como la glucosa.

El fuego: representa toda la energía que hay en nosotros, algo luminoso y grande. En realidad, tenemos una gran cantidad de símbolos relacionados con el fuego, ese elemento que nos da la oportunidad de volver a empezar, lo malo lo quemamos con el fuego para volver a renacer, como el mismo ave fénix.

El fuego es quizás el más caótico de ellos, siendo difícil controlarlo y volviéndose en muchos casos un peligro para el ser humano e incluso para la naturaleza misma. Sin embargo, es innegable que el fuego es sumamente importante para el hombre debido a todo lo que le permite hacer y todos los beneficios que le trae. Si bien el fuego existe naturalmente, uno de los mayores logros del ser humano en su camino hacia la civilización fue el de poder crearlo por sí mismo a través de diferentes técnicas básicas con el objetivo de poder recurrir a él siempre que lo necesite, y no sólo cuando sea encontrado en la naturaleza.

El fuego se produce a partir de la oxidación de materiales combustibles. Cuando se habla de oxidación, estamos haciendo referencia obviamente a que uno de esos materiales combustibles entra en contacto con el oxígeno. Esta combustión toma la forma de llamas, gases y humo y puede darse a partir de varias formas, principalmente por fricción o por la existencia de una reacción violenta.

La importancia del fuego pasa por dos lugares principales. En un primer punto, podemos decir que, al poder dominar el fuego, el ser humano comprendió que era superior al resto de los animales ya que ninguno de ellos podía hacerlo y por consiguiente la respuesta ante el fenómeno ígneo era de temor. Por otro lado, el fuego se convirtió en un bien muypreciado del ser humano por razones prácticas: le permitió cocinar sus alimentos, asegurándose así una mejor

calidad de vida y una menor exposición a bacterias, enfermedades y virus. Además, el fuego le permitió abrigarse del frío y por lo tanto subsistir, más aún en climas duros en los cuales antes no tenía mucha protección.

Hoy en día el fuego es lo que permite poner en funcionamiento muchas industrias y fábricas que requieren de este tipo de combustión para poder funcionar, además de ser la base de muchos productos como por ejemplo los petrolíferos.

2.4.9 Estrategias pedagógicas y didácticas.

El origen del término estrategia se ubica en el contexto militar de los griegos, donde lo describe como la actividad del estratega, es decir, del general del ejército, quien proyectaba, ordenaba y orientaba las operaciones militares para llevar las tropas a cumplir sus objetivos (DIIE, 2010). La aplicación de las estrategias requiere la planificación de procedimientos, técnicas y selección de recursos humanos y físicos, cuya elección y diseño son responsabilidad del docente, finalmente debe determinar el control de la ejecución.

Una estrategia según Avanzini (1998) resulta de la relación y de la unión de tres componentes, 1) Atañe las características de la persona, la sociedad, cultura y la misión de la institución educativa, 2) Precede de la forma en la que percibimos y asimilamos la estructura lógica del conocimiento, es decir la información de las diversas materias y sus contenidos. Se razona que los conocimientos que van a ser adquiridos presentan diferentes dificultades de acuerdo al individuo, por eso, los cursos y la información de los contenidos influyen en la concepción de la estrategia, 3) Refiere la concepción que se tiene del alumno, su actitud, disposición con respecto al trabajo escolar, edad y su orden cognitivo.

Finalmente, la estrategia, es un conjunto de procedimientos organizados, formales, orientados hacia el logro de una meta establecida. Su aplicación en la práctica educativa requiere de

perfeccionamiento de las técnicas y procedimientos, selección realizada por el maestro. En la actualidad, los conceptos de estrategias pedagógicas y didácticas, han hecho parte del ejercicio docente, estos términos son definidos como procedimientos creados y planificados.

Cajide (1992) suscita la importancia de someter las estrategias a diseños experimentales e investigativos, por lo que los docentes deben someterlos al diseño, planeación y evaluación, pero para ello es preciso aclarar su concepción. Las estrategias pedagógicas son las acciones, estructura o pasos, que el maestro realiza para desarrollar diferentes acciones desde el proceso de enseñanza – aprendizaje, con el propósito de facilitar la formación, así cumplir con la meta u objetivo del aprendizaje. Es importante resaltar, tal cual como lo describe Beltrán (2002, p.1) “las estrategias sirven para mejorar la calidad del rendimiento de los alumnos, pero las estrategias, lógicamente, deben estar apoyadas en alguna concepción del aprendizaje”.

Las estrategias didácticas, relacionan la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje, lo que implica una serie de decisiones que el profesor toma, según su conciencia y reflexión, implica un conjunto de procedimientos, apoyados en diferentes técnicas o metodologías de enseñanza – aprendizaje, que tienen como finalidad ejecutar la acción didáctica, es decir, llegar a la meta del curso o alcanzar los objetivos de aprendizaje (DIIE, 2010). La técnica, es considerada como un procedimiento didáctico, lógico y diseñado con fundamentación psicológica, que facilita realizar el aprendizaje a través de la estrategia; consiste en la orientación en el alumno en áreas delimitadas del curso (DIIE, 2010).

De igual forma, obtiene eficazmente a través de una secuencia de pasos o guía del curso llevados en orden, para ejecutar un proceso y conseguir los objetivos de aprendizaje. Las actividades hacen parte de la técnica, son flexibles y pueden variar según la técnica o grupo de trabajo. Las estrategias didácticas son explicadas por Feo (2010) como procedimientos (métodos,

técnicas, actividades) por las que los docentes y estudiantes, estructuran y organizan las acciones del proceso de enseñanza y aprendizaje significativo, dirigidas a alcanzar una meta previamente establecida.

La finalidad de acuerdo al autor, es regular las actividades de las personas, ya que permiten seleccionar, analizar, evaluar y retomar acciones para alcanzar un objetivo. Este conjunto de estrategias, permiten fomentar procesos de autoaprendizaje, aprendizaje interactivo y aprendizaje colaborativo. Es relevante resaltar la importancia de las estrategias en el mundo actual, por ende, las instituciones, fomentan el autoaprendizaje a través de estrategias didácticas, desde el uso de bibliotecas digitales, programas simuladores, material digital, trabajo colaborativo, aprendizaje basado en problemas y proyectos, entre otros (Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, 2010).

Para la construcción de las estrategias, Gargallo (2006) propone diferentes elementos cognitivos, metacognitivos, conductuales y motivacionales, con la finalidad de conseguir la eficacia respecto a los objetivos de aprendizaje. Dentro de las características de las estrategias se encuentran, la independencia, supervisión, autodirección y evaluación, así, permite realizar modificaciones según las necesidades y contextos a ser aplicadas. Sumado a lo anterior, la clasificación puede producirse según el agente o actor del proceso, Feo (2009) relaciona: las estrategias de enseñanza, atañen un encuentro pedagógico, orientado por el docente, de carácter presencial, estableciendo un diálogo e instrucción, frente a las necesidades de los estudiantes. Las estrategias instrucionales, ilustran la interrelación del docente y estudiante de manera no forzosa para que el estudiante comprenda el procedimiento o ruta de aprendizaje, se basa en materiales físicos donde se establece el diálogo simulado, este procedimiento va acompañado por asesorías y apoyado en las TIC.

Las estrategias de aprendizaje, son los procedimientos que realiza el estudiante de manera consecuente para aprender, aquí utiliza las técnicas de estudio y ejecuta las habilidades que le permiten desarrollar destrezas, ante cualquier actividad. Finalmente, las estrategias de evaluación, son los procedimientos planeados por el docente, como resultado de la reflexión de los logros de aprendizaje.

El proceso de diseño de la práctica docente, determina las técnicas y estrategias seleccionadas y utilizadas con las siguientes finalidades: que el aprendiz sea responsable de su aprendizaje, construya su propio conocimiento y desarrolle diferentes habilidades de búsqueda, selección, análisis y evaluación de información. De igual manera, se espera que, a través de las diferentes actividades, el papel sea más colaborativo y participativo al presentar aportes, ideas, opiniones y finalmente experiencias que le permitan desarrollar una actitud crítica (Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, 2010).

Es relevante que a través de diferentes actividades como trabajar en proyectos o estudios de casos, el estudiante tome su entorno y contexto, para la intervención social desde sus saberes en práctica. El compromiso, es el proceso de reflexión sobre su proceso académico, el cómo, cuándo, por qué, y el análisis de los diferentes resultados le permiten proponer acciones de mejoramiento. Lo anterior compromete al docente a tener en claro sus funciones y sobre éstas, la oportuna selección de estrategias y técnicas didácticas. Bajo este esquema el profesor realiza dos funciones específicas propuestas por la Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo (2010) primero consiste en la planeación, diseño de actividades y experiencias requeridas para la adquisición del aprendizaje, de esta manera el maestro deberá definir los espacios, ambientes y recursos a utilizar. Seguido, se invita al maestro, a orientar, guiar y ayudar a los aprendices en el desarrollo del proceso de aprendizaje, que concluye en el logro de los objetivos y competencias.

También, adquiere las habilidades para dominar las estrategias y técnicas en el momento y contexto adecuado.

El proceso de diseño de la práctica docente, promueve el desarrollo de los aprendices sobre sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores. Es relevante, de igual forma diseñar el procedimiento de desarrollo, evaluación y autoevaluación. Se espera que la evaluación del aprendizaje se realice responsablemente y le permita al estudiante asumir la responsabilidad de su actuación en el proceso (Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, 2010).

Finalmente es relevante mencionar que, en el ambiente de aprendizaje se ejecutan actividades, donde el maestro verifica si se ha adquirido el aprendizaje, a partir del desarrollo de habilidades, destrezas, actitudes y valores. Lo expresado, lleva a concluir que el profesor se enfrenta al reto de conocer diferentes opciones de estrategias didácticas de aprendizaje y a dominar los criterios para la selección, implementación y evaluación.

2.4.10 Estrategias didácticas en medio ambiente.

La dimensión ambiental es la estrategia clave para avanzar en los aspectos socioculturales y contribuir así al desarrollo sostenible de nuestra sociedad. Pero para lograr estos cambios frente al tema ambiental se necesita el apoyo de las disciplinas, de la población en general y de las instituciones educativas y gubernamentales.

Para poder incluir la dimensión ambiental en la educación, debemos primero reconocer la problemática ambiental que nos rodea, para que por medio de proyectos interdisciplinarios en la escuela, podamos comprender, ejecutar acciones, y buscar posibles soluciones. Pero esto no se podrá lograr de un momento a otro. No trata únicamente de incorporar la educación ambiental como una materia más, una cátedra más o como una disciplina aislada. Es muy importante partir de la idea de que la dimensión ambiental deber ser incluida en los currículos educativos, porque

nos va permitir conocer a fondo nuestra problemática ambiental, analizarla, comprenderla, y a partir de proyectos escolares buscar solucionarlos. Varios autores han incursionado en la definición de dimensión ambiental, por ejemplo, Carlos Rosales (1990, p. 48) la define como “una perspectiva del proceso formativo en general, con un origen de carácter sociocultural, que la proyecta intensamente en el ámbito de la educación”.

La Estrategia Nacional de Educación Ambiental (1997, p. 20) la concibe como “el enfoque, que en el proceso educativo se expresa por el carácter sistémico del conjunto de elementos que tienen una orientación ambiental determinada...”.

Algunas propuestas educativas ambientales para incursionar en el currículo, según Torres (2002) comprenden aspectos como:

- Trabajar con los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE).
- Escuelas abiertas con proyección comunitaria. –
- Capacitar maestros, agentes educativos, dinamizadores ambientales en la formación e investigación.
- Elaborar currículos destacando la problemática ambiental.
- Trabajo interdisciplinario.
- Comprender la problemática intercultural. También ha sido definida como “Los contenidos y la didáctica que se debe utilizar para desarrollar la educación ambiental” (Piñeiro, 2003) y como “...una orientación determinada en el currículo que integra todo un sistema de elementos relacionados con el medio ambiente” (M. McPherson 2004, 7).

Puede apreciarse que, en general, es la dimensión ambiental es definida como una orientación, perspectiva, enfoque, dirección, contenido y didáctica. Se asume que la dimensión ambiental

debe evidenciar una nueva orientación del contenido que se enseña, desde un criterio ambiental. Esta orientación es imprescindible para el logro de la educación ambiental. (Quintero, 2011).

Cabe anotar que no es tarea fácil involucrar la educación ambiental a un currículo y empezar a enseñarla como un área más del plan de estudio, el reto es grande pero no imposible. Es importante trabajar de la mano de estas tres herramientas como son: los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), los Proyectos Ciudadanos Ambientales (PROCEDA) y los Comités Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEA), propuestos en la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA) porque proporcionan estrategias pedagógicas interesantes para abordar el tema de la educación ambiental en Colombia. (MEN, 2002).

2.4.11 El Proyecto ambiental escolar PRAE.

El gobierno nacional de Colombia por medio de sus atribuciones legales y constitucionales establece los proyectos ambientales escolares PRAE a través del decreto 1743 de 1994 constituyéndolo como: un proceso por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.

Gracias a la Política de Educación Ambiental hoy todas las instituciones educativas tienen la obligación de organizar los PRAE y los Ministerios de Educación y de Ambiente siguen cuidadosamente a un poco más de 1.500 proyectos que muestran resultados extraordinarios.

Los proyectos ambientales escolares PRAE, “son proyectos que incorporan la problemática ambiental local al que hacer de las instituciones educativas, teniendo en cuenta su dinámica natural y sociocultural del contexto” (Torres, 2012)

De acuerdo a lo anterior los PRAE tienen como finalidad la comprensión del ambiente desde una visión sistemática, integradora e interdisciplinaria; los cuales generen espacios para el desarrollo de competencias científicas y ciudadanas para la transformación de realidades ambientales a nivel institucional, local, región y/o nacional; con esto se quiere que las instituciones desarrollen currículos flexibles a través de la investigación y así propiciar en los educandos conocimientos significativos que se vean reflejados en su quehacer como estudiante y como ciudadano tal como lo plantea Torres:

Los procesos de investigación a través del PRAE deben permitir identificar algunos elementos conceptuales, metodológicos y estratégicos que desde la educación ambiental contribuyan al desarrollo de competencia y así incidan en la transformación de la institución educativa para la construcción de un nuevo (a) ciudadano(a) una nueva sociedad.

El perfil de un PRAE es:

- Incorporación de la propuesta del PRAE en el PEI institucional.
- Currículo con dimensión ambiental: Introducción del problema ambiental de contexto en el Plan de Estudios y demás actividades de la Institución Educativa.
- Estrategias pedagógico-didácticas orientadas al desarrollo y fortalecimiento de competencias de pensamiento científico y ciudadanas, que permitan comprender las interacciones naturaleza - sociedad y cultura, en contextos ambientales particulares.
- Visión pedagógica que permita la construcción de conocimiento significativo. (El contexto ambiental como factor de significación).
- Espacios o mecanismos operativos que permitan el diálogo de saberes (conocimiento científico, conocimiento tradicional, conocimiento popular, entre otros).

- Trabajo interdisciplinario, no sólo al interior de la institución sino al exterior de la misma desde sus asociaciones con otras instituciones.
- Componente interinstitucional: Concertación con actores de carácter local, regional, departamental, nacional: (Ministerios, SENA, Corporaciones Autónomas Regionales, Secretarías de Educación, Universidades, ONG, entre otras etc.).
- Actividades de intervención directa que permitan la reflexión pedagógico - didáctica y sus proyecciones en la transformación de la institución.
- Dos (2) o más actores comprometidos con el Proyecto y Dos (2) o más áreas del conocimiento como eje de la propuesta educativa.

2.4.11.1 Funcionamiento del PRAE.

Los PRAE se construyen a partir de un problema ambiental, en el cual la institución se encuentra inmersa, para solucionar dicho problema estos proyectos proponen desarrollar dos etapas: la investigación y la intervención.

La investigación: “En este contexto es necesario construir propios sistemas investigativos, con enfoque integrador: ciencia-tecnología-sociedad, y con principios de investigación- acción, pues no hay que perder de vista que, en el trabajo educativo-ambiental, los diversos actores sociales juegan un papel primordial” para lo anteriormente mencionado es necesario tener en cuenta los procesos de una investigación, como lo son:

- Realizar un diagnóstico.
- Definir el problema
- Plantear objetivos.
- Plantear y verificar hipótesis
- Promover acciones para mitigar o solucionar dicho problema.

- Ejecutar plan de acción.
- Analizar los resultados.
- Realizar correcciones si es necesario.

El desarrollo de estos procesos debe llevar a plantear acciones concretas que solucionen el problema ambiental que se está interviniendo para propiciar una sostenibilidad del ambiente, en esta etapa también es importante que el estudiante sea el principal actor del proceso que se está llevando a cabo, porque es él quien debe tener y emitir un cambio frente a la problemática ambiental que se está trabajando.

Los grupos de docentes que lideran cada PRAE aumentan su interdisciplinariedad conforme se enfrentan a la realidad de los problemas ambientales; se revelan los procesos en donde el contacto con la complejidad de la realidad genera también situaciones complejas en las colectividades y en las personas, se hacen alianzas con las instituciones municipales, regionales y departamentales, se contacta a especialistas, se apela a Internet y se investiga en el campo; la complejidad de las soluciones aumenta, como debe ser para solucionar realmente problemas complejos.

Cada PRAE tiene sus peculiaridades. Algunos, profundizan y discuten las definiciones de ambiente y la posibilidad de formar ciudadanos.

Por lo anterior, se puede concluir que para el Ministerio de Educación Ambiental los PRAE son proyectos pedagógicos que promueven el análisis y la comprensión de los problemas y las potencialidades ambientales locales, regionales y nacionales, y generan espacios de participación para implementar soluciones acordes con las dinámicas naturales y socioculturales. La óptica de su quehacer es la formación desde una concepción de desarrollo sostenible, entendido como el aprovechamiento de los recursos en el presente, sin desmedro de su utilización por las

generaciones futuras, con referentes espaciotemporales y sobre la base del respeto a la diversidad y a la autonomía y que contempla no sólo aspectos económicos sino sociales, culturales, políticos, éticos y estéticos en pro de una gestión sostenible del entorno.

Para lograr lo anterior, los Ministerios de Educación Nacional y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial adelantan estrategias para la inclusión de la dimensión ambiental en la educación formal a partir de las políticas nacionales educativa y ambiental, y la formación de una cultura ética en el manejo del ambiente, mediante la definición y puesta en marcha de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE).

2.5 Marco metodológico

2.5.1 Enfoque de investigación.

La investigación, pertenece al Paradigma Cualitativo. Según Sandín (2003):

La investigación cualitativa es una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y desarrollo de un cuerpo organizado de conocimientos (p. 102).

Se escogió el Enfoque Cualitativo por cuanto se orienta al conocimiento de la realidad tal como está (el PRAE), en una determinada situación espacio – temporal, (IE Instituto Técnico Popular de la Costa de San Andrés de Tumaco), de unos sujetos particulares (estudiantes de los grados 3-5 y 3-7), para incidir en la transformación de una situación problemática concreta (problemas medioambientales), utilizando el conocimiento que ya poseen los actores.

La finalidad de este tipo de investigación es generar acciones que orienten a la transformación del hombre y de la sociedad o comunidad que es sujeto de estudio, para descubrir la realidad de sus problemas. A través de ella, se tiene un trato intensivo con las personas involucradas en el

proceso de investigación; para entenderlas se desarrollan o afirman las pautas y problemas centrales del trabajo investigativo durante el mismo proceso.

Como investigación cualitativa, analiza y profundiza la belleza, el dolor, la fe, el sufrimiento, la frustración, la alegría y el amor humano a través del testimonio de sus actores y protagonistas. A juicio de los actores se aprende más sobre la realidad social, cultural y psicológica, conociendo la vida o la historia de algunos casos particulares. Lo cotidiano es lo que se reproduce cada día y tiene relación con las relaciones de trabajo, con sus familias y todos los aspectos que diariamente vinculan al hombre con su contexto y el medio donde vive y actúa o sea es la suma de los conocimientos que todo sujeto debe interiorizar para poder existir y moverse en su ambiente cultural. El diseño de investigación cualitativa es flexible y abierto, no solo se limita a conocer los eventos y describirlos, sino que además pretende establecer y comprender las relaciones que se producen entre dichos eventos; está orientada no a verificar hipótesis, sino a descubrirlas.

2.5.2 Tipo de investigación.

El tipo de investigación utilizado es el de Investigación – Acción – Participación (IAP). En este tipo de investigación, el proceso consiste en mostrar insatisfacción con el actual estado de las cosas, del cual se hace identificación de un área problemática, se identifica un problema específico a ser resuelto mediante la acción, a través de la formulación de varias hipótesis, de la cual se selecciona una; posteriormente, se ejecuta una acción para comprobar la hipótesis y se evalúan los efectos de la acción, planteando generalizaciones.

La Investigación Acción Participativa es el proceso de reflexión por el cual en un área problema determinada (proliferación de residuos sólidos), se desea mejorar, (las estrategias pedagógicas para la disposición final y tratamiento adecuado) y a través de la práctica y la adquisición de nuevos comportamientos, el grupo investigador, lleva a cabo un estudio en primer

lugar para definir con claridad el problema, para especificar un plan de acción (PRAE), luego se emprende una evaluación para comprobar y establecer la efectividad de la acción tomada, por último los participantes reflexionan explicando los procesos y comunican los resultados de la investigación a la comunidad. Las fases del método son flexibles ya que permiten abordar los hechos sociales como dinámicos y cambiantes, por lo tanto, están sujetos a los cambios que el mismo proceso genere. De esta manera, la Investigación Acción Participativa, permite la generación de nuevos conocimientos al investigador y a los grupos involucrados, finalmente comunica el mejor empleo de los hallazgos y las opciones de cambio.

2.5.3 Técnicas e instrumentos de recolección de información.

Las técnicas proporcionan la información que se desea según los objetivos, en este estudio se utilizaron las técnicas que a continuación se describen, con sus respectivos instrumentos:

La entrevista: para realizar un diagnóstico, que involucre a toda la comunidad educativa y que permita dar cuenta de cuál es el estado en que se encuentra el PRAE de la IE, se utilizará la técnica de la entrevista y su instrumento el cuestionario con preguntas. Denzin y Lincoln (2005) consideran la entrevista como “una conversación, basada en el arte de realizar preguntas y escuchar respuestas. Como técnica de recogida de datos, está fuertemente influenciada por las características personales del Entrevistador” (p. 643). Se utilizará por considerar que esta técnica investigativa permite el desarrollo de una estrategia coherente.

Esta definición, planteada por Denzin y Lincoln (2005), incluye cualquier encuentro entre dos personas, un investigador y su entrevistado, en el que el investigador hace preguntas que pueden ir desde las encuestas de opinión o los cuestionarios, es decir, instrumentos altamente estructurados, y las entrevistas abiertas donde es posible, incluso, que el investigador sea preguntado e interpelado por el informante. En investigación cualitativa la entrevista no se basará

en cuestionarios cerrados y altamente estructurados, aunque se puedan utilizar, sino en entrevistas más abiertas cuya máxima expresión es la entrevista cualitativa en profundidad, donde no sólo se mantiene una conversación con un informante, sino que los encuentros se repiten hasta que el investigador, revisada cada entrevista, ha aclarado todos los temas emergentes o cuestiones relevantes para su estudio.

Desde este estudio, de perspectiva cualitativa se utiliza la entrevista semiestructurada, de manera sistemática en la Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa del Municipio de Tumaco, con los actores clave de la investigación: estudiantes (ver anexo A). Así mismo, se desarrollarán talleres con **docentes** y directivos para recoger información sobre el estado del PRAE, amenizar los encuentros, encontrar una forma fácil, y divertida que conlleve a la adquisición de posturas cómodas, participativas y tolerantes para la recolección de la información, (ver anexo B). De igual manera, en esta entrevista se pueden obtener datos acerca de las estrategias de enseñanza que están usando los docentes de Ciencias Naturales para aportar a los PRAE y también se pueden indagar con los directivos, algunos elementos para realizar un diagnóstico y a partir de él, crear una propuesta pedagógica para trabajar con los niños el PRAE.

Así mismo, con padres de familia, quienes aportaron su visión acerca de lo que saben del PRAE y la forma como sus hijos y la familia en general, se relaciona con el medio ambiente (ver anexo C).

En la medida de lo posible, (una vez que haya presencialidad o alternancia en la IE Educativa) los docentes harán observación directa acerca de la forma como los estudiantes, se relacionan con el medio ambiente.

Observación directa: según Bonilla, E. y Rodríguez P. (1995):

En la investigación cualitativa la observación constituye otro instrumento adecuado para acceder al conocimiento cultural de los grupos a partir de registrar las acciones de las personas en su

ambiente cotidiano. Esta consiste en apreciar o percibir con atención e ir anotando en un diario de campo, aspectos de la realidad. La metodología de la observación participante, más que cualquiera de las otras aproximaciones científicas, requiere que el investigador describa y discuta completamente los procedimientos empleados para recolectar la información. Dado que, la mayoría de veces el, “producto final” de la observación es un material escrito, en el registro de las notas el observador debe poner atención al uso del lenguaje (p. 49).

En el trabajo que se adelanta en la Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa, mediante la observación se puede mirar más allá de lo requerido en la comunidad; sus condiciones, sus actuaciones, además, permite extraer la información y hacer el acercamiento hacia el objeto de investigación. Mediante la observación participante, dentro de la acción se involucra a todas las personas que de una u otra manera tienen que ver con el problema medioambiental. En esta observación se va a descubrir una apertura hacia la investigación, ya que esta mirada iluminará y permitirá plasmar toda la información, la cual se retendrá minuciosamente en todos esos aspectos y detalles que permitirán actuar para así llevar al grupo a la realidad y por lo tanto conseguir información importante y relevante para la búsqueda de soluciones.

En el caso de la investigación sobre problemas medioambientales, se observarán todos los aspectos relacionados con la forma como se puede realizar un diagnóstico, que involucre a toda la comunidad educativa y que permita dar cuenta del estado en que se encuentra el PRAE de la Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa, la forma como realizan las estrategias didáctico-pedagógicas, los docentes en el área de Ciencias Naturales, como aporte al PRAE, de igual manera, los elementos que permitan crear una propuesta pedagógica que potencie el trabajo con los niños, sobre el PRAE, con acciones de fortalecimiento del mismo. Para eso hay necesidad de seguir una guía de los aspectos a observar y un instrumento, que es el

diario de campo donde se anotará lo observado (ver anexo D).

Talleres: según Isaza de Rojas (1998):

Un taller pedagógico es una reunión de trabajo donde se realizan actividades prácticas manuales e intelectuales, allí los participantes demostrarán sus ideas, desarrollan y perfeccionan hábitos habilidades y capacidades que le permitirán al alumno operar con el conocimiento y transformar el objeto, cambiándose a sí mismo. Los talleres pedagógicos básicamente deben tener tres aspectos fundamentales: práctica, taller y teoría. Por medio de estas actividades vivenciadas se llegará a la reflexión y conceptualización como síntesis del pensar, sentir y hacer; así como el lugar para la participación y el aprendizaje (p. 63).

En la investigación que se adelanta en el Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa, el taller será una herramienta fundamental para **los encuentros con padres de familia**, con el fin de desarrollar temas educativos, crear un clima libre de tensiones, en franca camaradería y confianza para facilitar la participación y la recolección de información necesaria para adelantar el estudio. De igual manera, se realizarán talleres con **estudiantes** de 3°5 y 3°7 de la IE Instituto Técnico Popular de la Costa, sobre temas relacionados con la participación, la formación integral que reciben en Ciencias Naturales y Educación ambiental, y el desarrollo de acciones enfocadas a fortalecer el PRAE; para ello, es fundamental la preparación cuidadosa del mismo y la escogencia de la teoría complementaria, así como las actividades prácticas, de manera que desde esta herramienta sea más productivo, ameno y agradable el encuentro. Los talleres se insertarán al pie de cada actividad propuesta.

2.5.4 Población y muestra.

La población total para este estudio, la constituyen los 53 estudiantes de los grados 3°5 y 3°7, los padres de estos niños, directivos de estos cursos y dos docentes del área de ciencias naturales y educación ambiental, de estos cursos.

La muestra específica la constituyen 20 estudiantes; 10 del curso 3-5, de los cuales: 5 son mujeres y 5 varones, cuyas edades oscilan entre 9 y 10 años; y 10 estudiantes de 3-7, de ellos 5 son mujeres y 5 varones, en edades de 10 a 14 años.

3. PROPUESTA

3.1 Título

“Creando y viviendo un ambiente agradable, del colegio a la casa y a la ciudad - El PRAE – es la clave”

3.2 Presentación y justificación de la propuesta

Ante el problema ambiental que se ha detectado en la institución Educativa, ITPC con el aumento excesivo de residuos sólidos en el exterior, en los descansos de clases y en el momento de distribuir los refrigerios, lo cual es considerado como una de las principales causas del deterioro de la estética de los espacios comunes del plantel, como aulas, pasillos y patio, incidiendo también en el trabajo realizado por el servicio de aseo del colegio al final de cada jornada, ya que este se incrementa y en ocasiones es insuficiente sobre todo, en los cambios de clase. Lo anterior se agrava con el excesivo consumo de productos de paquete, la deficiente cantidad y distribución de canecas y la falta de sentido de pertenencia hacia el colegio por parte de la comunidad educativa, en especial de los estudiantes, con el destrozo del material de la institución como pupitres, baños, paredes, materas y mobiliario indispensable para el cumplimiento de la jornada escolar; por lo tanto, se considera prioritario realizar acciones tendientes a cambiar esta situación. Es así como la propuesta “Creando y viviendo un ambiente agradable, del colegio a la casa y a la ciudad - El PRAE – es la clave”, cobra sentido.

La propuesta que se describe, es importante y útil para el grupo investigador porque da elementos para diseñar herramientas de apoyo didáctico y curricular desde el PRAE que es una estrategia que contiene acciones concretas en el entorno escolar y acciones pedagógicas dirigidas a formar una conciencia ecológica y ética que permita que cada uno de los representantes de la

comunidad educativa se constituya en un creador y defensor de un ambiente agradable tanto en la escuela, como en casa y luego en la ciudad.

Las acciones que se adelantan en el entorno escolar van desde la sensibilización, pasando por la consulta sobre la disposición que tiene la comunidad para participar en acciones restauradoras del medio ambiente y la planeación de la alternativa de solución, hasta gestiones en la comunidad educativa y en algunas organizaciones de carácter público o privado relacionadas con la parte ambiental para la consecución de canecas, plantas, bolsas plásticas y otros recursos que son necesarios para implementar la propuesta. Seguidamente se procede a la recuperación de los espacios que hay en los predios de la IE ITPC que están llenos de maleza y de basura y a la ornamentación de estos. Finalmente, se hace la decoración, rotulación y distribución de las canecas en sitios claves tanto en los salones como en los predios de la institución; gestiones que deben ser del mayor interés e importancia para estudiantes, docentes, directivos y administrativos.

Al mismo tiempo en que va haciendo el anterior trabajo, se implementan acciones pedagógicas, inicialmente con los niños de los grupos participantes (3º5 y 3º7) y posteriormente con toda la comunidad, organizando un grupo ecológico institucional, reorganizando los comités de aseo en las aulas, pintando murales con mensajes dirigidos a promover la conservación del ambiente escolar. Una sensibilización inicial con los docentes que incluya los objetivos de la propuesta y la forma como podían participar. Se trata de incluir al currículo de Educación ambiental, específicamente al eje de manejo de residuos, la ornamentación de la institución como eje transversal de los planes curriculares y del PRAE con la educación artística, como estrategia para fomentar una cultura ecológica y ética. De esta sesión de trabajo quedará un compromiso entre los participantes de trabajar de manera organizada para solucionar la problemática

identificada y aprovechar las fechas del calendario ecológico para poner en evidencia la efectividad del trabajo realizado y las competencias adquiridas por los estudiantes, docentes, administrativos y directivos.

De igual manera, hay problemas que también son evidentes en casa, como el despilfarro del agua, el aumento y la falta de selección de los residuos sólidos, el rayado, destrozo de paredes y objetos de casa, proliferación de insectos y roedores. Teniendo en cuenta lo anterior, con este proyecto se quiere cambiar la cultura de la comunidad educativa y de las familias. Cada niño, será un vocero y hará las réplicas de lo aprendido, en la casa, frente a lo que debe hacerse con los residuos sólidos logrando disminuir la presentación ambiental de la casa, quitando, donde haya, el exceso de basuras, la presencia de roedores e insectos y alcanzar así altos niveles de aseo, limpieza, orden y de ser posible una cultura familiar del reciclaje.

3.3 Objetivos

3.3.1 Objetivo general.

Propiciar la formación en educación ambiental de los estudiantes de grado 3°5 y 3°7 de la Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa, para que complementen los conocimientos adquiridos en la familia y en el entorno; en procura de un buen manejo de residuos sólidos, cambio de los comportamientos que ponen en riesgo su salud y deterioran el medio ambiente y su calidad de vida.

3.3.2 Objetivos específicos.

- Motivar en los estudiantes la valoración del entorno con la realización de un diagnóstico para una mejor percepción de sí mismos y de su contexto escolar y familiar.
- Fortalecer en los estudiantes de 3°5 y 3°7 la identidad cultural y el arraigo por la institución educativa ITPC, fomentando una actitud adecuada hacia la percepción, atención y cuidado

del ambiente en la escuela y en la familia; desde el diseño y desarrollo de estrategias curriculares del Área de Ciencias Naturales y Educación ambiental, planteadas en el PRAE.

- Crear un espacio para la reflexión sobre el entorno, su cuidado y forma de mejorar el manejo de los residuos sólidos, tanto en la IE como en las viviendas de los estudiantes de grado 3°5 y 3°7 de la IE ITPC.
- Implementar estrategias que promuevan la recuperación de residuos sólidos con la participación de la comunidad educativa itepeciana y la familia de los estudiantes de grado 3°5 y 3°7.
- Propiciar encuentros virtuales con los miembros de la comunidad educativa para generar diálogos que reflejen los elementos que están afectando el medio ambiente y a los que están expuestos, tanto en la Institución como en la vivienda.

3.4 Contexto en que surge la propuesta.

La propuesta surge a partir de la observación directa y el conversatorio con diversos actores de la comunidad de la Institución Educativa ITPC, que muestran que se ha convivido por muchos años con una problemática ambiental que consiste en el poco cuidado del ambiente escolar en las aulas y en los terrenos cercanos al plantel, así como al mal manejo de los residuos sólidos.

Esta situación hace que el ambiente de la institución no sea agradable y evidencie la poca sensibilidad, compromiso y la falta de hábitos ambientalistas de la comunidad educativa hacia la construcción y conservación de un ambiente de aprendizaje que motive y atraiga a los estudiantes, directivos, administrativos y docentes. A pesar de que se implementó el PRAE como una propuesta pedagógica para minimizar esta situación y mejorar el ambiente escolar, no se ha conseguido consolidar acciones pedagógicas permanentes que generen un compromiso y actitudes favorables de todos, hacia la conservación del contexto escolar.

Por otro lado, ante las circunstancias que presenta la Comunidad Educativa por razones de la pandemia generada por el coronavirus, que obliga a los estudiantes y sus familias a permanecer en casa para evitar ser contagiados de Covid-19, se diseña esta propuesta, con un fuerte componente virtual (entrevistas a estudiantes, a docentes, etc., talleres, entre otros), que es la forma en que se está adelantando, hasta ahora la educación.

De igual manera, y teniendo en cuenta que en los últimos años se han evidenciado graves problemas de tipo ambiental en la institución educativa y en las viviendas de los estudiantes, originados por el incremento en la producción de residuos sólidos, debido al excesivo consumo de productos de paquete y mala distribución final de la basura; lo que hace que constantemente se observe la falta de conciencia de los educandos al no utilizar las canecas que están ubicadas en sitios estratégicos del patio, aulas de clase y en los basureros de los hogares, para la recolección de la basura que se genera en la jornada escolar y en las viviendas. Por lo tanto, la propuesta **Creando y vivenciando un ambiente agradable, del colegio a la casa y a la ciudad - El PRAE – es la clave**, permitirá cambiar la cultura de la comunidad educativa (docentes, directivos, padres de familia y estudiantes) frente a lo que se debe hacer para optimizar y adecuar el medio ambiente escolar y familiar. Así mismo, es nuestra tarea, el trabajo desde las acciones planteadas en el PRAE, con los residuos sólidos, para lograr una cultura de reciclaje de los educandos, sus familias y demás miembros de la Institución Educativa ITPC.

La propuesta puede ser desarrollada, desde la práctica ambiental en casa y en el colegio (una vez que las condiciones de la pandemia lo permitan) y en algunos aspectos de manera virtual, dadas las condiciones actuales que se viven por razones del confinamiento por Covid-19.

3.5 Formulación de actividades que conforman la propuesta.

La propuesta está compuesta por un conjunto de acciones encaminadas a propiciar la formación en educación ambiental de los estudiantes de grado 3°5 y 3°7 de la Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa, tal como lo plantea el PRAE, para que complementen los conocimientos adquiridos en la familia, la escuela y el entorno; en procura de un buen manejo de residuos sólidos, cambio de los comportamientos que ponen en riesgo su salud y deterioran el medio ambiente y su calidad de vida.

Los datos se recogerán a través de entrevistas virtuales o presenciales (según la evolución de la pandemia), mediante la observación directa realizada por docentes y padres de familia y el taller, será la herramienta mediadora para que los estudiantes confronten los conocimientos adquiridos y los pongan en práctica hacia la adquisición de comportamientos deseables en procura de una verdadera cultura ambiental y manejo adecuado del medio ambiente. De igual manera, estas nuevas acciones deben ser compartidas con la familia y la sociedad en la que actúan.

3.5.1 Objetivo 1. Actividad 1. Entrevista virtual o presencial a la comunidad educativa (estudiantes, docentes-directivos y padres de familia): diagnóstico.

Inicialmente, se hará uso de una entrevista virtual o presencial, (todo depende de las circunstancias de la pandemia) a estudiantes, docentes, directivos, y padres de familia, con el objetivo de realizar un diagnóstico, que dé cuenta del estado en que se encuentra la ejecución del PRAE, desde el nivel de apropiación que presentan todos los que interactúan en la IE ITPC (ver anexos A, B y C).

Una vez realizada la **entrevista a los estudiantes**, se presentan los resultados obtenidos a partir del cuestionario expresado en el anexo A y que nos dará la posibilidad de obtener una información clasificada – desde la óptica de los estudiantes- en las siguientes categorías:

- Tipo de contaminación ambiental que existe en el colegio y la que se considera más dañina para la salud humana.
- Lugar donde se arrojan los residuos, tanto en el interior del plantel, de su casa, como en el entorno escolar y de su vivienda.
- Conciencia ambiental de la comunidad.
- Lugar donde se depositan los residuos que se generan en la casa.
- Problemas que genera el mal tratamiento de la basura e implicaciones para la salud.
- Causales de la contaminación ambiental
- Forma como cuidan el entorno de la casa y de la escuela
- Concepto de educación ambiental que manejan.
- Acciones que sugieren para mejorar el manejo de los residuos sólidos en casa y en la escuela.

Una vez obtenidos estos datos, se procede a establecer tablas de frecuencia y gráficos que ilustren estos resultados.

Se procede de la misma forma con los dos **docentes**, que trabajan el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, así como con los **directivos** de la institución, que interactúan con ellos la mayor parte del día. Seguido a la aplicación de estos cuestionarios se ilustran a través de una tabla de resultados y gráficos. Y se organizan los resultados por categorías para el análisis.

- Aspectos conocidos del Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la IE Instituto Técnico Popular de la Costa
- Proyectos ambientales liderados por la institución
- Orientaciones que se brindan para implementar el cuidado y la preservación del medio ambiente en la IE.
- Iniciativas de la Institución Educativa que involucran la educación ambiental.
- Aspectos que trata el PRAE de la institución
- Objetivos del PRAE de la institución
- Forma como trabaja las Ciencias Naturales y Educación Ambiental con los estudiantes
- Principales problemáticas ambientales que tiene la IE
- Actividades en las que ha participado, para implementar mejoras ambientales en la institución educativa.
- Importancia del cuidado y preservación de la biodiversidad del Pacífico
- Concepto de patrimonio ambiental, social y cultural
- Cómo crear conciencia ambiental con los estudiantes

La misma actividad se realiza con **padres de familia**, con los resultados de la entrevista se procede a la organización de categorías, para el correspondiente análisis:

- Años que lleva el niño (a) estudiando en el Instituto Técnico Popular de la Costa
- Ambiente que ofrece la IE para el proceso de aprendizaje
- Tratamiento que se le hace a los residuos que se generan en casa
- Estrategias para el mejoramiento del medio ambiente, en que ha participado la IE
- Acciones que realiza con la familia para proteger el medio ambiente.
- Cómo educa a su hijo (a) en el buen manejo de los residuos y demás problemas ambientales.

- Problemas ambientales de la casa y de la escuela donde estudia su hijo (a)
- Sugerencias que puede aportar para mejorar el ambiente escolar de su casa y de la IE donde estudia su hijo.

Adicional a esta recolección de información, se realizan tablas y gráficos y se cruza el análisis teniendo en cuenta la información recolectada.

Después se hace una recopilación general de las observaciones realizadas por docentes y padres de familia en el entorno escolar, el salón de clase, el patio, los recreos, las actividades de ornato y aseo, y en la vivienda e interacción familiar; además, de las relaciones establecidas con la familia. Y, para finalizar se realizan comentarios generales, y un análisis detallado sobre los resultados obtenidos con todos los informantes clave (estudiantes, docentes, directivos, padres de familia), la teoría consultada al respecto y las vivencias del grupo investigador. Este diagnóstico así completo, da cuenta de lo que sucede en materia medioambiental, tanto en casa como en la institución y será el insumo de vital importancia para reorientar las acciones futuras del PRAE.

3.5.2 Actividad 2. Reconociendo e ilustrando mi entorno ambiental, familiar y escolar.

Objetivos: fomentar la participación de los estudiantes e implicaciones en la toma de decisiones, la capacidad de liderazgo personal y el paso a la acción. En esta actividad se presentan evidencias de los talleres e interacciones en clase, abordados con los estudiantes, en primera instancia los conocimientos que se perciben en los niños sobre el medio ambiente, posteriormente, los conocimientos que ya manejan, de los cuales, sus explicaciones se plasman en dibujos realizados por ellos mismos. Luego, se hace la revisión de las actividades que se abordan desde el PRAE vigente en la institución educativa y a través de talleres se realiza su ejecución y desarrollo. También se realiza una presentación de los dibujos que explican algunos estudiantes sobre su salón de clases.

Posteriormente, se revisan las acciones propuestas en el PRAE, las respuestas obtenidas por los docentes y directivos, en las cuales se describen los procesos que se están dando a nivel institucional y de los padres de familia en las viviendas de los niños y otras actividades conocidas durante las apreciaciones generales que se tuvieron. Seguido a la aplicación de las entrevistas, se presentan los resultados; todo lo anterior, se ilustra, serán dibujos elaborados por niños y padres de familia. Posteriormente, se recopilan algunos de los dibujos realizados por los estudiantes sobre el medio ambiente, teniendo en cuenta sus explicaciones y comentarios. También se complementa con dibujos sobre evidencias de los talleres realizados relacionados con la naturaleza y con las problemáticas ambientales. Además, se presentan algunos dibujos que ilustran el salón de clases y la vivienda, para reconocer su valor como espacios de interacción permanente.

Esta recopilación de ilustraciones, se exhibe en la cartelera escolar, en unas diapositivas a nivel virtual o en un espacio mural de la casa, por espacio de una semana, para que todos conozcan el entorno medioambiental en el cual se mueven. Una vez terminada esta actividad, se recogen, se legajan y se hace el álbum “mi entorno escolar y familiar”.

3.5.3 Actividad 3. Objetivo 1. Revisión de contenidos y actividades trabajados por los docentes.

Con el apoyo de las docentes de grado tercero, se inició durante la práctica pedagógica la revisión del Plan curricular de Ciencias Naturales, para grado tercero, y se sacaron los siguientes elementos:

- El propósito: en la revisión no se encontró un propósito general único que la identifique como una institución con una misión determinada y aceptada, lo cual, indica que le faltan componentes curriculares para que se cumpla a cabalidad.

- El formato que han diligenciado los maestros, muestra que cada grado tiene contenidos sin relación vertical, ni horizontal entre ellos. Unos grados inician con una temática, que no tiene continuidad en los demás. Es decir, no hay secuencia de contenidos de Ciencias Naturales ni horizontal, ni verticalmente entre grados, como lo proponen los estándares. Situación semejante se concluye con las competencias, con los niveles de desempeño, actividades de aprendizaje y criterios de evaluación. Una vez realizado el reconocimiento y el análisis de la propuesta curricular de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en el ITPC, se procedió a analizar y efectuar el seguimiento en la práctica, representada en el desarrollo de una unidad modelo, diseñada, desarrollada y evaluada en las clases, pero ningún docente del área de ciencias, quiso facilitarlo. La disculpa fue, que seguían un libro de ciencias y que, si tomáramos cualquiera, allí encontrábamos las clases listas.

3.5.4 Actividad 4. Objetivo 3. Taller: “Visitando mi entorno natural”.

Este taller surge con el propósito de concientizar a los niños y a los docentes de la necesidad de cambiar la tendencia a dar ciencias en el aula, utilizando como medio la visita de campo y el proceso de observación directa. El entorno que se ha elegido es el de la IE Instituto Técnico Popular de la Costa.

a. **Contextualización:** el entorno natural en el que vivimos sufre un desgaste continuo, proceso que cada vez es más notable y hace mella tanto en el planeta, como en nosotros mismos. Para comprender el entorno, también es necesario comprender la sociedad en la que vivimos, y dentro de esta, en los últimos años y dado el sucesivo desarrollo tecnológico, es necesario

conocer las nuevas oportunidades y caminos que dicho proceso nos ofrece en la vida cotidiana. Una mirada puede despertar en el individuo múltiples sensaciones, recuerdos y sentimientos, puede plasmar momentos únicos y servir como forma de expresión y concienciación. Además, , con los sucesos mundiales de última hora, hay cambios ambientales, climáticos y de salud que afectan a todos los pobladores del planeta.

Población: el taller está dirigido a niños de tercero, entre 11 a 13 años. Cabe destacar que no se precisa ninguna medida de atención a la diversidad, puesto que los alumnos no presentan ningún problema asociado al desarrollo físico o cognitivo.

Objetivo general del taller: concientizar a las nuevas generaciones del valor del entorno en el que viven, usando para ello el PRAE, las actividades planteadas para su proceso de desarrollo y ejecución.

Objetivos específicos: los objetivos planteados en este taller son los siguientes:

- Conocer e identificar la flora y fauna básica del entorno de la IE Instituto Técnico Popular de la Costa.
- Reflexionar sobre los problemas que afectan a la Institución Educativa ITPC.
- Saber identificar los problemas naturales que existen en el entorno de la IE ITPC.
- Ser consciente de las soluciones a los problemas naturales planteados.
- Buscar alternativas para concientizar al resto de la sociedad de estos problemas
- Realizar composiciones escritas sobre lo observado

Competencias para desarrollar: con la puesta en marcha de este taller, se trabajará y promocionarán las siguientes competencias:

- Aprender a aprender: puesto que mediante las distintas actividades que se desarrolle en el taller, los alumnos construirán su propio aprendizaje mediante su participación activa e

interacción con el entorno y los compañeros, base fundamental para la adquisición y desarrollo del conocimiento.

- Competencias digitales: para poder llevar a cabo el taller, se hará uso de cámaras, para tomar fotos que evidencien las visitas al entorno.
- Competencias lectoescritoras: a partir de las caminatas y visitas al entorno externo, se construirán, coplas, narraciones y descripciones.
- Competencias sociales y cívicas: el entorno es el patrimonio que posee la sociedad, siendo labor de todos cuidarlo y conservarlo. Por ello en este taller se promoverá estos, inculcando un ejercicio de ciudadanía que involucra a los niños como futuros integrantes activos de la sociedad.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: las actividades propuestas en este taller fomentan la creatividad del niño, y el trabajo en equipo. Para ello, es necesario que el niño presente un sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, a fin de llevar a cabo de forma correcta las diferentes actividades.

Tiempo de duración: la duración del taller será de aproximadamente de mes y medio. Constará de unas seis sesiones semanales de hora y media cada una, acumulando un total de nueve horas para el desarrollo íntegro del mismo.

Propuesta para el desarrollo de las sesiones:

1. Primera Sesión: “Alistando la salida”: es necesario destacar que el desarrollo del taller implica el uso de caminatas para observación del entorno inmediato y lejano de la IE ITPC.

De igual manera, se alistarán las cámaras de los celulares o digitales, para lo cual hay que proporcionar a los niños nociones básicas del manejo y cuidado de estas.

Esta primera sesión es importantísima, puesto que sirve de punto de partida del taller y de toma de contacto con los niños y las nuevas tecnologías. Se dará prioridad en todo momento a la experimentación propia del niño en el uso de la cámara, puesto que del uso y de los distintos resultados que arroja esta experimentación podemos ayudar a corregir los posibles fallos, y guiar al niño para que por sí mismo domine los principios básicos de este.

2. Segunda sesión: “Observando mi entorno”: no se debe iniciar este proceso sin darle un sentido a lo que hacen, es decir, que los niños reflexionen sobre el valor que tiene la observación directa y las imágenes que se tomen en la sociedad actual y su importancia. Los objetivos que se plantean con el desarrollo de esta sesión son los siguientes:

- a. Reflexionar sobre la evolución histórica del entorno
- b. Fomentar la cooperación y el trabajo en equipo.
- c. Dominar el uso práctico de las cámaras o celulares.
- d. Reflexionar sobre el uso correcto de las evidencias y muestras recogidas en las caminatas.
- e. Observar las características del entorno.

Recursos materiales: Como se ha mencionado anteriormente, la duración de la sesión será de aproximadamente hora y media. Los recursos materiales necesarios para el desarrollo de la sesión, son: los registros de los estudiantes, cuadernos, frascos, cajitas para recolectar muestras, etc.

Tras realizar las oportunas presentaciones de los participantes y del taller, salimos al exterior y dejamos que los niños practiquen haciendo fotos y probando las distintas formas de recolección de seres vivos y seres inertes.

3. Tercera sesión. Competencia y registro de lo observado: posteriormente al desarrollo de la explicación, se dividirá a la clase en dos grupos (el grupo rojo y el azul) para jugar al "atrapando características", juego en el que le daremos a cada miembro una determinada característica o serie de características que ha de tener una foto que saque en su entorno. Por ejemplo, se le puede dar una tarjeta en la que ponga "recinto amplio" o "verde", y el niño tiene que sacar una foto de un lugar amplio, o de algo que vea de color verde.

Como serán grupos de aproximadamente 4 niños, tras realizar cada foto correctamente y que en ella se plasme lo que pone en la misma, se le dará a cada niño una adivinanza asociada a su tarjeta. Cabe destacar, que cada grupo lo realizará de manera independiente uno de otro, ya que pueden copiarse o decir las soluciones para acabar antes. Tras realizar esta actividad dinámica, en la que se repasa lo aprendido anteriormente, realizaremos un recorrido histórico de los lugares del entorno.

Evaluación: El método de evaluación-valoración de la sesión se realizará mediante la observación directa de los alumnos. Al tratarse de un grupo pequeño, es más fácil realizar esta, ya que podemos observar plenamente la participación de cada niño, el grado de conocimiento desarrollado, y cómo se desenvuelve en el trabajo en grupo. Precisamente, con la realización de la última actividad, se puede llevar a cabo una valoración más objetiva de si han entendido lo explicado en la sesión y la capacidad de abstracción que poseen.

4. Cuarta sesión: "La importancia de los registros de lo observado". Esta sesión destaca por su importancia para dar a conocer el papel de la observación directa del entorno y de la sociedad. Es necesario, para el correcto desarrollo del taller, que los niños sean conscientes de la función que desarrolla las evidencias fotográficas, mapas y planos de los lugares, dentro de la sociedad y el fin con el que se desarrolla este proceso.

Los objetivos planteados con esta sesión son los siguientes:

- Reflexionar sobre el fin de la imagen en la sociedad actual.
- Valorar la importancia de la fotografía o imagen en la sociedad actual.
- Reflexionar sobre la imagen con fines de conciencia social.

Recursos materiales: los recursos materiales necesarios para el desarrollo de la sesión son los registros de la observación directa, y que es necesario para el desarrollo del taller, para indicar las pautas y llevar a cabo las explicaciones. En este caso, el trabajo se desarrolla en alguna biblioteca escolar o pública.

Desarrollo: esta sesión comenzará con una lluvia de ideas, dotando a cada grupo de una cartulina y bolígrafos o rotuladores. En esta actividad, un grupo tendrá la palabra "usos" (referido a la utilización de las imágenes o fotografías de los lugares visitados) y otro grupo tendrá "usos en la sociedad"; y cada uno de ellos, tendrá que realizar una lluvia de ideas de qué es lo que piensan que está relacionado con cada uno y anotarlo. Una vez realizado esto, cada grupo expondrá las ideas que han ido recogiendo, exponiendo primero el grupo de los "usos", para pasar finalmente pasar al de "usos en la sociedad".

Tras haber acabado las exposiciones, el docente llevará a cabo algunas correcciones sobre las ideas que estén mal enlazadas, y realizará una pequeña presentación atendiendo a estos dos ítems, y su evolución histórica de los lugares visitados, logrando así que asimilen mejor los conocimientos tratados.

La sesión finalizará con la salida de los niños por el entorno que rodea la institución para seguir practicando lo que se ha enseñado anteriormente.

Evaluación: El método de evaluación-valoración de la sesión se realizará mediante la observación directa de los alumnos. Al tratarse de un grupo pequeño, es más fácil realizar esta,

ya que podemos observar plenamente la participación de cada niño, el grado de conocimiento desarrollado, y cómo se desenvuelve en el trabajo en grupo. Precisamente, con la realización de la última actividad se puede llevar a cabo una valoración más objetiva de si han entendido lo explicado en la sesión y la capacidad de abstracción que poseen.

5. Quinta sesión: "La crisis ecológica, un mal de todos". Esta sesión y la siguiente son las más importantes del taller, puesto que en ellas se hablará de las especies más importantes presentes en el ecosistema del municipio de Tumaco y de los principales problemas que sufren. Este hecho no se puede abordar directamente sin ver los problemas comunes que afectan al medio natural en general, siendo por ello que previamente y para introducirlos al tema, se hablará de estos. Es importante que los niños reflexionen sobre la crisis ecológica global, y que lleguen a la conclusión de que, para disminuir los efectos de la misma, se debe empezar por nuestro entorno más cercano, y que poco a poco se vaya aumentando hasta llegar a un escenario global.

Durante esta sesión, se introducirán los problemas ecológicos más comunes, y cómo mediante las fotografías, se pueden plasmar y ayudar a concientizar a la gente. A su vez, se incidirá en las conductas negativas que propician esto y de qué harían ellos para corregirlas o erradicarlas.

Se trata de una sesión en la que se tratará la problemática ambiental, para en la siguiente sesión hablar de las especies de su entorno, y de sus problemas de adaptación. Con el desarrollo de esta sesión, los objetivos que se plantean son los siguientes:

- Tomar conciencia de la crisis ecológica global de la que somos partícipes.
- Razonar los elementos que han llevado a que se produzca dicha crisis ecológica.
- Reflexionar sobre los comportamientos negativos para el entorno que se realizan día a día.
- Valorar el papel de la fotografía en la crisis ecológica.

Recursos materiales: Los recursos materiales necesarios para el desarrollo de la sesión, se trata de las propias cámaras o celulares que el participante aporta, y que es necesario para el desarrollo del taller, así como un local habilitado con varias fuentes multimedia, como ordenadores y demás, para indicar las pautas y llevar a cabo las explicaciones. En este caso, el local se trata de la biblioteca del ITPC.

Desarrollo: En esta sesión, los niños han de reflexionar y de ser conscientes de la profunda crisis ecológica que actualmente sufre nuestro planeta. Tras haber tratado en la sesión anterior la importancia de las imágenes y fotografías como un arte gráfico, así como su importancia social, en esta sesión se reflexionará sobre los efectos derivados de la problemática ambiental que azotan al mundo, qué es lo que los provocó y cómo puede ayudar la fotografía a mostrar los mismos.

Para ello, se ha proyectado realizar una “caza del tesoro” versión digital mediante el uso de la computadora. En este caso, a cada miembro de los grupos preestablecidos, se les dará una hoja con un pequeño texto introductorio sobre la contaminación, acompañado de una serie de preguntas que deberá responder con las fuentes que el grupo investigador les proporcione y dos preguntas de reflexión personal que deberán complementar con todo el grupo. Después de haber realizado la actividad, se pondrá en común y se abrirá un pequeño debate sobre qué creen que es lo que ellos hacen a diario y que afecta al planeta, cual es la acción humana que más afecta a este, y cómo puede la fotografía ayudar a minimizar este proceso.

Evaluación: el método de evaluación-valoración de la sesión se realizará mediante la observación directa de los alumnos. Seguirá el mismo proceso que en la sesión 2.

Esta sesión teórico-práctica, servirá de acercamiento al entorno del municipio y el conjunto de especies que lo componen, y que también sufren la crisis ecológica. Si bien, hay que recalcar que

para que puedan salir al entorno e identificar dichas especies, tenemos que acercar las mismas a los alumnos. Es por ello, que esta sesión combinará el trabajo en el interior, con la salida de campo para que observen de primera mano la situación de algunas especies en su hábitat. Con la realización de esta sesión, los objetivos que se plantean son los siguientes:

- Acercar las especies básicas del entorno de Tumaco a los alumnos.
- Reflexionar sobre los problemas que afectan a estas especies.
- Identificar las mismas especies al pie del campo.
- Adoptar una actitud de cuidado y respeto en las salidas del entorno.
- Fomentar el trabajo en equipo.
- Desarrollar la percepción visual.

1. Sexta sesión: "Fotografiando para conocer"

Recursos materiales: los recursos a utilizar en esta sesión son los mismos que en la sesión número 3, aporta, y que es necesario para el desarrollo del taller, así como un local habilitado con varias fuentes multimedia, como computadores y demás, para indicar las pautas y llevar a cabo las explicaciones. En este caso, el local se trata de la biblioteca del ITPC.

Desarrollo: Al ser una sesión en la que hay una posterior salida al campo, esta sesión tendrá una mayor duración, siendo de 2 horas, en vez de la hora y media habitual. La primera parte de la sesión durará aproximadamente una hora, y comenzará con el “Paisaje de Tumaco”. Esta actividad servirá para desarrollar la imaginación de los niños e introducirlos al tema. En ella, se les dividirá en dos grupos, por un lado, el grupo rojo y por otro el grupo azul, a cada grupo se les leerá una definición distinta (llegando a cuatro por grupo) y ellos tienen que dibujar lo que creen que es, o con qué lo relacionan. Cuando cada miembro del grupo complete los cuatro dibujos pertinentes, mediante una presentación se expondrán las diferentes soluciones a las definiciones

dadas, aprovechando para realizar una breve explicación sobre las especies más importantes del ecosistema de Tumaco.

Posteriormente, y habiendo explicado las especies más importantes y sus características; con los mismos grupos que antes, se saldrá fuera para desarrollar la segunda actividad. Cabe destacar, que para poder llevar a cabo esta actividad es necesario el apoyo de alguien aledaño que conozca bien el entorno del pueblo con el fin de que actúe de guía durante la salida. En esta salida al entorno, la actividad que se desarrollará será “fotografiando para conocer”, para la cual se dará a cada grupo el nombre de una serie de especies que puedan encontrar, con alguna referencia, siendo su labor la de fotografiar y realizar una pequeña presentación con las características principales de las mismas, para después pasar a exponerlo al otro grupo. Además, se les pedirá que fotografíen todo aquello que vean que va en contra de la naturaleza (contaminación, tala indiscriminada de árboles, basuras, animales muertos, etc.) para realizar la actividad de la siguiente sesión.

Evaluación: La evaluación de esta actividad, se realizará mayoritariamente mediante la observación, puesto que las actividades no van orientadas con intención de que ofrezcan unos resultados objetivos, sino que van orientadas al aprendizaje mediante la experiencia y la colaboración, a la vez que desarrollan habilidades como la imaginación, la cooperación o la investigación.

7. Séptima Sesión: "Fotografiando para concientizar". En esta sesión son los niños los protagonistas de estas, son los encargados de dirigirla y de realizar la actividad libremente, solo recibiendo las directrices de uso de ciertos programas en el computador. Con esta actividad, los objetivos que se plantean son los siguientes:

- Promover la necesidad de cuidar el entorno.

- Crear campañas, imágenes de concienciación con la crisis ecológica.
- Hacer un uso educativo de las nuevas tecnologías.
- Colaborar en equipo.
- Generar y transmitir ideas a través de una imagen.
- Tratar imágenes de forma correcta.

Recursos materiales y tiempo de realización: como se ha citado anteriormente, la duración de la sesión será de aproximadamente hora y media. Los recursos materiales necesarios para el desarrollo de la sesión, se trata de las propias cámaras que el participante aporta, y que es necesario para el desarrollo del taller, así como un local habilitado con varias fuentes multimedia, como computadores y demás, para indicar las pautas y llevar a cabo las explicaciones. En este caso, el local se trata de la biblioteca o entorno del ITPC.

Desarrollo: en esta sesión se desarrollará el análisis de las imágenes con fines de concientización ecológica. Las imágenes utilizadas en este caso son las que sacaron los propios alumnos en la salida al entorno llevada a cabo la sesión anterior, y al tener veinte computadores en la biblioteca, los miembros de los distintos grupos se tendrán que poner en parejas, si no les alcanzan para poder realizar la actividad. En este caso, a los alumnos se les planteará la siguiente situación:

En este caso, a los alumnos se les planteará la siguiente situación: Imaginemos que somos los encargados de realizar la campaña de concientización para el cuidado del espacio de la playa del Morro, en el periódico "la raya", utilizando las ayudas tecnológicas, deben crear una imagen para este fin. El objetivo de esta actividad, es que los niños tomen conciencia de la necesidad de ayudar a que otros conozcan los peligros que sufren las especies de la playa del Morro en general y del pueblo de Tumaco en particular, y sean capaces de plasmarlos en una foto. Además, esta

actividad es muy útil para desarrollar su creatividad y competencia digital, a la vez que manejan los principios básicos de tratamiento de imágenes.

Evaluación: la evaluación de esta actividad, se realizará mayoritariamente mediante la observación, puesto que las actividades no van orientadas con intención de que ofrezcan unos resultados objetivos, sino que van orientadas al aprendizaje mediante la experiencia y la colaboración. Las imágenes que se obtengan, sirven como valoración subjetiva de la actividad, pero podrían servir, además, para campañas del propio pueblo para la concientización de sus habitantes.

8. Octava Sesión - Exposición: esta última sesión servirá como exposición de los materiales fotográficos obtenidos, así como para que los niños transmitan a sus padres:

- Los conocimientos del entorno que han adquirido durante las sesiones anteriores.
- Las necesidades que tiene el mismo para mantenerse en buenas condiciones.
- Acciones de disminución o mitigación de las problemáticas. Para ello, y tras ir recopilando sesión a sesión, loas imágenes y fotografías (las cuales se han ido imprimiendo), se les proporciona a los niños cartulinas, pegante y tijeras para que diseñen los murales para la exposición final. A dichos murales, los niños les darán nombre y aplicarán a cada fotografía el título personal que ellos crean que las relacionan.

Por otra parte, se expondrán también los resultados de las imágenes de la campaña “para cuidar el entorno” eligiendo entre todos a un ganador, que usará la Institución para realizar sucesivas campañas de sensibilización. Finalmente, un portavoz de cada grupo resumirá las ideas principales que han adquirido con el taller y cómo ha cambiado la visión de su entorno con su participación en el mismo.

3.5.5 Actividad 5. Objetivo 2. Manejo y reciclaje de basuras.

Objetivo general: crear una conciencia colectiva que genere un pensamiento positivo para diferenciar lo limpio y lo contaminado en el medio en que se vive.

Objetivos específicos:

- Sensibilizar a la comunidad a la comunidad educativa sobre la importancia de vivir en un ambiente agradable.
- Buscar alternativas que faciliten el desarrollo de las diferentes actividades a realizar.
- Asignar responsabilidades de acuerdo con las capacidades y destrezas de los participantes.

Actividades:

- Taller de sensibilización a la comunidad educativa sobre la recolección de basuras y reciclaje.
- Organización de grupos de trabajo.
- Recolección y clasificación de las basuras de la escuela y de la casa.
- Transformación de las mal llamadas basuras
- Mantenimiento.
- Evaluación.

Para que la comunidad educativa adopte una actitud de limpieza en su entorno y así evitar posibles contaminantes del ambiente por consiguiente disminuir el riesgo de motivación para enfermedades infecciosas, es urgente la sensibilización sobre el adecuado tratamiento y manejo de residuos sólidos.

Para lograrlo, se formarán los grupos de trabajo con una asignación a realizar que es la adecuación y ubicación de recipientes para recolectar los residuos, buscando motivar a la comunidad educativa y a la familia, en la importancia que tiene el manejo correcto de las (basuras) residuos sólidos para contribuir en la disminución de la contaminación.

Evaluación: al término de la actividad veremos los resultados y los beneficios que este trabajo nos puede dar.

Recursos:

Humanos: Comunidad Educativa.

Materiales: Herramientas, semillas, papel, colores, madera, etc.

Compromiso: comprometer a la comunidad educativa en el buen manejo de los residuos y así mismo llevarlos a la práctica en cada uno de los diferentes hogares.

Para el manejo de los residuos sólidos, se utiliza el código internacional para el reciclaje en canecas de colores, desecharlo en canecas de acuerdo a la siguiente simbología:

Gris: Aprovechables, papel, servilletas, papel plastificado, icopor, revistas, periódicos y cartón. Estos residuos sólidos se empacan en bolsas negras antes de ser entregados a los vehículos recolectores.

Azul o Blanco: Aprovechables (plástico, vidrio y latas) para vasos y platos desechables plásticos, envases no retornables tetra pack y bolsas plásticas. Estos residuos se separan en la fuente y algunos se reutilizan como canecas o elementos para la elaboración de filtros naturales y para hacer materas. Los residuos son empacados en bolsas azules o blancas para la entrega a los vehículos recolectores.

Verde: Residuos de comida antes y después de su preparación, envolturas de alimentos, servilletas sucias, residuos de barrido, sobras de comida, cortes y podas de pasto y de materiales

vegetales, madera y textiles (uniformes abandonados). Estos residuos también son separados en la fuente y empacados en bolsas verdes para que sean recogidos por los vehículos recolectores.

Rojo: para residuos de la enfermería, medicamentos vencidos, jeringas, agujas, residuos de laboratorio, pilas, aerosoles, solventes, pinturas, plaguicidas, fertilizantes, aceites y lubricantes usados, baterías, bombillos fundidos, aparatos eléctricos y electrónicos. Productos de limpieza (cloro, detergente, limpia-inodoros)

Concientización: esta es el área más importante del plan porque en ella se sensibiliza a los estudiantes y demás miembros de la familia y se explica la importancia del cuidado del medio ambiente en el mejoramiento de la calidad de vida de los seres humanos. Hasta el momento se han realizado las campañas de recolección y limpieza de los alrededores, los filtros de arena en botellas plásticas y las semillas en las cáscaras de huevo. Todas para crear más conciencia ecológica en los alumnos.

- **Manejo de aguas lluvias:** ante las dificultades que existen en la ciudad de Tumaco, por la carencia de agua, existe un proyecto que consiste en recoger las aguas lluvias en un tanque de depósito para luego ser utilizadas en los baños e inodoros, tanto de la casa, como de la institución educativa, conectándolos mediante un sistema de presión impulsado por una bomba eléctrica.
- **Arborización y Paisaje:** con esta actividad, se propone entablar una comunicación con un vivero o con un grupo ecológico de los que existen en Tumaco, para que nos asistan en la plantación de árboles en determinadas áreas del colegio y en las viviendas de los participantes con el propósito de sembrar flores y plantas que armonicen el paisaje. En casa, propiciar la siembra de plantas aromáticas propias para hacer medicamentos caseros.
- **Control de consumo de agua y energía:** esta acción permitirá el control del uso del agua. En casa se hará mediante el uso de llaves de push y con la instalación de sistemas de

succión a presión de aire para los inodoros. En casa y en el colegio, se hará campaña para la utilización de aguas lluvias conectadas a las cisternas en los baños. Para ello, se colocarán letreros cerca de las duchas, llaves de aprovisionamiento, etc. para invitar a todos los miembros de la familia y a la comunidad educativa a ahorrar agua.

De la misma manera, la energía se debe controlar tanto en casa, como en la institución, mediante la instalación de bombillos ahorreadores de energía y con estaciones para cargadores de computadores con paneles solares, etc., de la misma forma, donde sea posible colocar letreros e invitaciones a la familia a usar tomacorrientes e interruptores de manera controlada, apagando luces, cuando no se estén usando.

3.5.6 Actividad 6. Objetivo tres. Conformación del grupo ecológico “Los agentes del cuidado ambiental”:

El propósito de esta actividad es conformar un grupo ecológico, donde dos estudiantes por nivel, desde preescolar a tercero, se sientan motivados a realizar actividades en pro del cuidado ambiental, donde aporten ideas, se desarrolle y se evidencien resultados con la ayuda de toda la comunidad educativa.

Este es un grupo de apoyo, con niños que deseen dedicar su tiempo libre a trabajar en beneficio de la naturaleza y de su comunidad. Inicialmente de manera virtual y posteriormente de forma presencial. Este grupo puede desarrollar acciones tales como:

- **Campaña de apoyo a la fundación “Tapitas con corazón”:** con el fin de apoyar a una fundación, sin ánimo de lucro, que tienen como finalidad crear convenios con fundaciones para requerimiento de insumos para la realización de cirugías a corazón abierto, por parte de la fundación cardioinfantil, con niños de escasos recursos. En la IE la comunidad educativa hará una recolección de tapas plásticas de jugos, gaseosas, potes, botellas, etc. inicialmente dentro del

aula para ser recogidas en la “Eco rincón” (espacio predestinado para acumular los materiales a reutilizar) y posteriormente en las demás aulas, en pasillos, patio, baños, en la calle y en los lugares donde las encuentren. En casa se hará lo mismo, con envases de uso doméstico, jugos. etc.

- **Actividades de sensibilización:** este grupo también se encargará de crear conciencia colectiva entre los miembros de la Comunidad Educativa, para hacer a partir de jornadas de formación, la celebración de fiestas ecológicas y medioambientales que aparecen en el cronograma ambiental, como el día del agua, el día del árbol, la semana ambiental, del agua, de la tierra, entre otras actividades.

Para el calendario ecológico, tener en cuenta las siguientes celebraciones:

- Día internacional del agua. (Vídeo – folleto): se trata de lograr un cambio de actitud en los miembros de la institución sobre la importancia del ahorro del agua.
- Día mundial de la tierra. Puede hacerse el Decálogo de la tierra, dándole a cada docente del área de Ciencias Naturales de 0º a 11º (socialización), se pretende además resaltar la importancia del cuidado de nuestro planeta tierra, para evitar el deterioro de este.
- Día mundial del reciclaje. Hacer un concurso de manualidades con material reciclado. El objetivo es inculcar en ellos estrategias para mantener un ambiente sano gracias a la recolección adecuada de los desechos humanos por medio del reciclaje.
- Día mundial del medio ambiente. Se celebrará con un acto cultural, se realizará de manera virtual, donde cada curso aporte al programa coplas, acróstico, poema, obra de teatro, versos, carteleras, afiches, etc. Se trata de resaltar esta fecha de una forma lúdica con los educandos para fortalecer los valores ambientales.

- Día de la preservación de la capa de ozono (Vídeo - exposición), se pretende destacar la importancia de la capa de ozono por medio de videos y charlas formativas.
- Día mundial de las plantas (se realizará virtualmente en cada grado un concurso de carteleras sobre la importancia de las plantas y su preservación).
- Día mundial de los animales y del árbol (Se hará un friso por curso sobre la protección de los animales y su hábitat, así mismo una izada de bandera donde se resalte la importancia de este día)
- Día mundial del aire puro (se hacen charlas en cada grado alusivas al tema), se trata de resaltar la importancia de conservar un ambiente libre de humo, no solo del cigarrillo, sino de la quema de basuras.

Una vez elaborado el calendario ecológico, será colocado inicialmente en un lugar visible de la casa y al retorno a la escuela, estará en cada aula de clase. Se trata de concienciar a la comunidad educativa y a las familias acerca de la importancia del cuidado y conservación de un ambiente sano y limpio, esto puede hacerse a través de carteleras, pancartas, folletos, cartillas (todas con mensajes ambientalistas).

Este grupo, también se encargará de visualizar a través del periódico escolar, carteleras y carteles la situación medioambiental de la Institución, al igual que las pancartas para desfiles, participaciones y celebraciones.

Por otro lado, se harán lecturas científicas interdisciplinarias, que buscan fortalecer el amor hacia la naturaleza e inculcar la curiosidad de los estudiantes frente a fenómenos biológicos, químicos y físicos, que hacen parte de nuestra cotidianidad.

• **Salidas pedagógicas:** otra actividad que puede realizar este grupo es la promoción y propuestas para que los estudiantes y sus familias hagan visitas a empresas, museos, granjas,

parques naturales, acuarios, viveros, zoológicos, insectarios, entre otros; que permitan a los estudiantes aplicar los propósitos estipulados en el currículo de Ciencias Naturales, estimulando el pensamiento científico, crítico e investigativo, a través de la aplicación de procesos analíticos como el método científico. Para ello, tendrán información permanente sobre viajes, descuentos, novedades, etc. y las darán a conocer a través de chapolas, plegables, volantes, etc.

- **Huerta escolar:** el objetivo en esta actividad es implementar un proyecto de huerta escolar que tiene como finalidad la construcción de aprendizajes significativos, desde la interdisciplinariedad en los estudiantes del ITPC. En dicha huerta se cultivarán plantas ornamentales, alimenticias y medicinales.

- **Realizar campañas de reciclaje de material PET y papel:** Mucho hemos oído hablar del reciclaje, pero ¿realmente sabemos de qué se trata? El reciclaje consiste en la acción de volver a utilizar los materiales ya usados (y sin ninguna utilidad para nosotros) nuevamente en el ciclo de producción como materias primas. Si se incorpora el hábito del reciclado en los hogares y lugares de trabajo, se contribuye al ahorro de energía y al cuidado de los recursos naturales de nuestro planeta, que se encuentran en continua explotación.

Con el reciclaje de plásticos se reducen residuos disminuyendo su impacto e influencia en el ambiente. Además, se reduce el consumo de petróleo, un bien escaso, que hay que repartir y reducir su uso. Entre los residuos domésticos los plásticos son uno de los principales componentes. Son unos materiales muy resistentes a la degradación que impone la naturaleza y con una vida media muy alta. Antes era un residuo inexistente en la mayoría de los países y hoy ha cobrado un gran protagonismo.

Por eso, para fomentar la cultura de limpieza en los patios de descanso, aulas de clase y las diferentes áreas de la vivienda, se recogerá todo material plástico, envases, cajas, tapas y con ayuda de los docentes de artística y educación física, se realiza la transformación en bellos objetos de uso casero, tales como canastos, adornos, utensilios para el hogar y la escuela, entre otros: para ello, se envió la tarea de manera virtual y se recogieron fotos y se dejó libre la escogencia de las manualidades. Posteriormente, se hizo una pequeña exposición virtual con todas las elaboraciones que lograron hacer (ver figura 7).

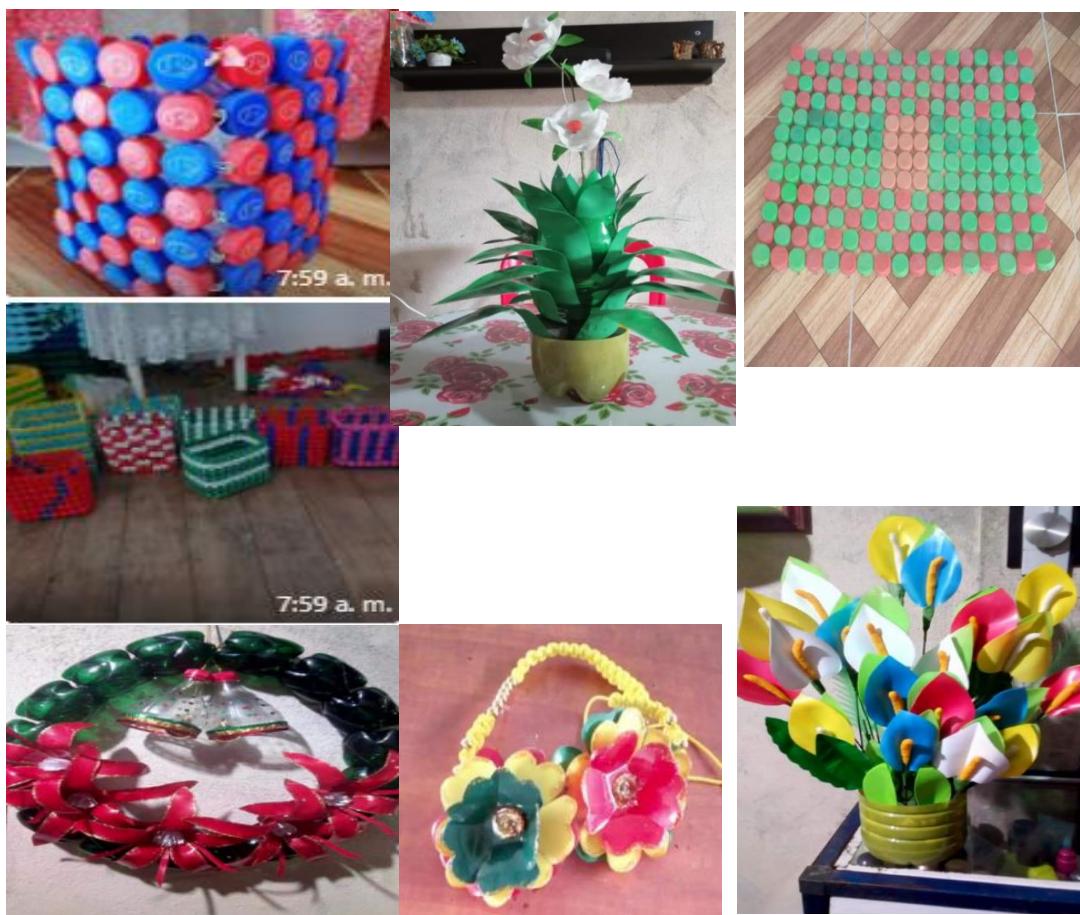


Figura 7. Elementos elaborados con material reciclado

Fuente: este estudio, 2020

- **Campañas de limpieza:** cada cierto tiempo, especialmente en vísperas de una fiesta ecológica, grados, día del estudiante, del maestro, etc., organizar campañas de limpieza dentro y en la zona periférica de la institución para mantener un buen aspecto, libre de contaminación. De la misma manera, hacerlo dentro de la vivienda de cada uno de los estudiantes y en el vecindario, animando a los vecinos a realizarlo.

- **Mantenimiento de áreas y zonas verdes:** se pretende conservar las plantas que embellecen la vivienda y la Institución, manteniendo un ambiente de armonía y frescura en armonía con la naturaleza. Además, son los encargados de buscarles padrinos y madrinas a las plantas para su cuidado y mantenimiento.

3.5.7 Actividad 7. Propuesta de interdisciplinariedad en el currículo.

Teniendo en cuenta que todas las áreas deben aportar a la construcción de un medio ambiente sano y de valores deseables para la vida y su correcta relación con la naturaleza, tanto en la escuela como en la casa; se sugieren algunos contenidos para transversalizar en el año lectivo, según el plan de área del Instituto Técnico Popular de la Costa, logrando la interdisciplinariedad entre las áreas.

Área Ciencias Naturales y Educación Ambiental:

* Característica y clasificación de seres vivos

* Reinos

* La materia

* Seres bióticos y abióticos

* Importancia de los recursos

* Los seres vivos interactúan con el ambiente

* Sistema solar- la tierra

* Ecosistema y clasificación

* Biodiversidad de Colombia

* Extinción

* Contaminación

Ciencias sociales, historia, geografía, constitución política y democracia.

* Características del relieve

* Zona rural y urbana

* Hábitat

* Diversidad

* Ecosistemas colombianos

* Ubicación del Municipio de San Andrés de Tumaco y sus veredas.

* Reconocimiento del territorio

Lengua castellana e idioma extranjero.

* Tradiciones de las regiones

* Mitos y leyendas

* Poesías al ambiente

* Lecturas de temáticas ambientales

* Terminología del ambiente

Matemáticas:

* Problemas con temáticas ambientales

* Análisis de tablas, cifras con temas del entorno.

* Identifico variables en ciencias

* Equilibrio ecológico

Tecnología e informática Básica:

- * Evolución tecnológica
- * Como ha cambiado el entorno con la aparición de las tecnologías

Educación ética y en valores humanos y educación religiosa:

- * Autoestima
- * Bienestar personal y social
- * Cuidado personal y del entorno

Educación artística y cultural (danza, música):

- * Identificación del arte de los pueblos
- * La pintura como expresión cultural
- * Muestras folclóricas de las regiones
- * Personificación de los mitos y leyendas
- * Ejercicio físico como cuidado del individuo

3.6 Reflexiones finales.

El impacto de la pandemia Covid-19 amenaza seriamente las condiciones de trabajo, las oportunidades de empleo actuales y futuras, así como el acceso a la formación y la educación, poniendo en peligro los medios de vida y el bienestar de millones de personas.

Mientras que las medidas para aislar al virus se intensifican a lo largo y ancho de la región, las instituciones de formación han tenido que suspender, casi en su totalidad las acciones presenciales. El actual contexto las obligó a reaccionar de manera urgente para ampliar estos servicios, intentando llegar a un número mayor de personas beneficiarias.

Este proyecto está encaminado a la solución de problemas ambientales de la Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa, con el ánimo de disminuir la contaminación por basuras y que aprendan a depositarlas en su respectivo contenedor, tanto en casa, como en la escuela, una vez regresen a las aulas; creando conciencia de una cultura de limpieza, inculcándoles a los estudiantes, que sería más fácil y menos compleja la situación de contaminación de basuras en los patios, aulas del colegio y en la vivienda, de tal forma, que sí son conscientes de que estos no son lugares adecuados para depositarlas. Hay que trabajar por un ambiente sano que es patrimonio común de utilidad pública de las generaciones presentes y futuras, participando en actividades a nivel familiar, escolar y comunitario.

La pandemia ha puesto a toda la humanidad ante una emergencia global, por lo tanto, es necesario reconocer que tenemos capacidad para poder dar respuesta en forma personal y colectiva y de una manera concreta, somos cada vez más conscientes de que existe una interdependencia y que tenemos una gran capacidad de cambio que podemos tener frente a la misma. El Covid -19 da una enseñanza de lo que se podría vivir a consecuencia del cambio climático, que lleva a distintas partes del mundo a situaciones de conflicto social por las sequías, tormentas, la falta de acceso a alimentos, a agua, y esta pandemia nos hizo vivir una situación que podría replicarse en distintos lugares, a consecuencia del cambio climático. La enseñanza principal es la solidaridad entre los pueblos, es la única salida, la cooperación entre los seres humanos es la enseñanza más importante. Sin embargo, gracias a esta pandemia vamos a estar preparados para estas nuevas emergencias que ya están tocando la puerta. Esta situación demuestra lo frágil que somos frente a ciertas circunstancias, y en este contexto necesitamos acciones concretas, saber que el cambio climático no será tan abrupto, pero nos lleva a cambios muy pequeños, en este tiempo hemos aprendido que es bueno escuchar a la ciencia.

Cuando reconocemos que nos enfrentamos a una emergencia y hay liderazgo político es posible tomar decisiones, a veces drásticas y difíciles, para gestionar la emergencia como es la economía, la salud y el medio ambiente no son cosas separadas, ni compiten entre ellas, sino que tienen que ir de la mano más que nunca, sobre todo pensando en cómo va a ser esta reactivación económica que vamos a vivir.

La pandemia, es una oportunidad para el medio ambiente y el desarrollo sostenible porque es la oportunidad para abordar esta cuestión de manera integral, que es la reacción a la que venimos acostumbrados y resulta absolutamente necesario tener en cuenta el Sistema Internacional de Derechos Humanos. Para que sea efectivo, se necesita que lo que está en la letra también se lleve a la práctica, y a su vez plantear la economía para el desarrollo sostenible como parte de las acciones, combatiendo la pobreza, considerando la inclusión social, y considerando una transición justa, con creación de empleos verdes, soluciones basadas en la naturaleza, y tener en cuenta la importancia de nuestros ecosistemas, el involucramiento de las comunidades indígenas y campesinas y el rol de las mujeres ya que es necesaria la igualdad de género, también debe tenerse en cuenta en el abordaje posterior a la pandemia y el acceso a bienes vitales tales como el agua y la energía, renovable; por eso, la enseñanza principal es la solidaridad entre los pueblos, esa es la única salida.

Lo otro es que frente a esta tragedia que se está viviendo, con la desaparición de muchas especies cada día, no hay nada más importante que proteger la vida, y el compromiso en ese sentido es muy fuerte, para lograr la protección de los ecosistemas del planeta, exigiendo acciones concretas inmediatas. Las soluciones basadas en la naturaleza son la mejor herramienta para luchar contra el cambio climático, por lo tanto, es crear conciencia que lo que ya se tiene y funciona, no se debe destruir, sino inclusive mejorar.

Entonces, es claro, que la pandemia vista de otro lado, es una enorme oportunidad para empezar a trabajar y unir la economía con el ambiente: la lucha por las cuestiones ambientales, la subsistencia planetaria ante el cambio climático, tiene que ser un compromiso arraigado en la ética y a partir de ahí empezar a transformar la sociedad. La salida de esta crisis solo se puede dar en un contexto de solidaridad y cooperación global, de ahí que uno de los aprendizajes que se deben rescatar es la capacidad de resiliencia de la naturaleza.

Se sale de las crisis con las ideas que hay en el ambiente, de ahí que el mayor rol en este momento es ponernos de pie, y actuar para que la reactivación económica incorpore la mirada ambiental de una manera muy marcada; por eso, es importante reflexionar cuál es la normalidad a la que se quiere volver, y si esa normalidad puede hacer el desarrollo económico, sin una perspectiva ambiental, lo que puede poner en peligro al futuro de las próximas generaciones, es claro, que no queremos volver a eso y que hay que pensar una normalidad totalmente distinta. De ahí que se debe incorporar a más personas en el desarrollo de las acciones medioambientales, la mejor manera de salir de esto es convocando a todos los sectores que sufren y padecen los impactos de la crisis climática, ambiental y la pandemia.

Otro aspecto que hay que tener en cuenta, es la rica biodiversidad de nuestro planeta. Sin embargo, la acción del ser humano sobre la tierra genera en parte el calentamiento global, la crisis climática y muchos otros males, ambientales. De ahí que la influencia del medio ambiente en la diversidad biológica se manifiesta incluso a escala global, y es más, muy a pesar de los eventos catastróficos que han ocurrido a lo largo de la historia de nuestro planeta, donde “la vida siempre se abre paso”. El hombre ha sido la especie responsable de modificar masiva y drásticamente el medio ambiente, éste, a su vez, nos está poniendo a prueba constantemente con

eventos climáticos potencialmente destructores, calentamiento global o emergencias sanitarias preocupantes como la pandemia que nos afecta en la actualidad.

En consecuencia, cuidar el medio ambiente, los ecosistemas y la biodiversidad, además de ser una práctica de empatía hacia otras formas de vida, nos hace tomar conciencia que nuestra propia supervivencia depende directamente de la preservación de la compleja trama de la biodiversidad terrestre. Tenemos los conocimientos y la tecnología para replantearnos nuestra relación con la naturaleza y depende de nosotros mitigar los desequilibrios que hemos generado, preservando las condiciones que nos permiten sobrevivir en nuestro medio ambiente y representar una especie fuerte con capacidad de perdurar en la historia de nuestro planeta.

4. CONCLUSIONES

El desarrollo de un Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), como estrategia que permite la educación ambiental en el ámbito escolar, implica el reconocimiento de los elementos propios del contexto, por ello en este estudio se indagó acerca de la forma de implementar estrategias didáctico-pedagógicas para el fortalecimiento y ejecución del PRAE con estudiantes de los grados 3°5 y 3°7 de la Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa (ITPC) del Municipio de San Andrés de Tumaco.

Para lograr lo anterior, se planteó la realización de un diagnóstico, que involucre a la comunidad educativa para dar cuenta del estado en que se encuentra el PRAE de la Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa. Este proceso se inició, aunque no se culminó, sin embargo, logró establecer que la contaminación ambiental que existe en el colegio y la que se considera más dañina para la salud humana, es la producida por mala disposición de residuos sólidos y que los lugares donde se arrojan los residuos, tanto en el interior del plantel, de su casa, como en el entorno escolar y de su vivienda, no son los más adecuados, ni se tratan de manera óptima.

La conciencia ambiental de la comunidad está cuestionada, debido a que el mal tratamiento e inadecuada disposición de residuos sólidos, genera problemas e implicaciones para la salud, considerando que, entre las causales de la contaminación ambiental, está la forma como se maneja el entorno ambiental de la casa y de la escuela, por lo cual desde esta propuesta, se sugieren algunas acciones para mejorar el manejo de los residuos sólidos en ellas.

En la parte académica y pedagógica, en lo relacionado, con los contenidos y actividades trabajados por los docentes, desde el área de Ciencias Naturales y con relación al PRAE, por medio de la observación directa de documentos (PRAE) y el conversatorio inicial con los

docentes, se encontró que no había una articulación de contenidos de manera coherente entre el Plan de estudios y el PRAE. Así mismo, se encontró algunos vacíos en las estrategias didáctico-pedagógicas, dado que no existen muchas opciones pedagógicas para las clases, están reducidos a un salón de clases y ante todo, se abordan más los conceptos de las ciencias y menos, los medioambientales.

Por lo tanto, ante esta situación, se diseña la propuesta pedagógica “Creando y vivenciando un ambiente agradable, del colegio a la casa y a la ciudad - El PRAE – es la clave” con el objetivo de propiciar la formación en educación ambiental de los estudiantes, de manera que complementen los conocimientos adquiridos en la familia y en el entorno; en procura de un buen manejo de residuos sólidos, cambio de los comportamientos que ponen en riesgo su salud y deterioran el medio ambiente y su calidad de vida.

Es necesario aclarar que, ante la situación de pandemia, que vive la población mundial, la comunidad educativa itepeciana, ha tenido que entrar en esta dinámica y la educación se desarrolla de manera virtual; por lo tanto, a través de este estudio, se llega a la conciencia que la pandemia obliga a cambiar muchos aspectos: los modos de producción y otras dimensiones que, si no se abordan como es la parte económica y medioambiental, todo se va a hacer muy difícil. De ahí que el Covid-19 es una oportunidad para volver siendo mejores personas, para que, en la nueva normalidad, tengamos la oportunidad de revisar nuestras prácticas, productivas y domésticas. En este sentido, es claro que, si no se revisan las prácticas productivas, es posible que se sumen nuevas barreras a los productos primarios, por eso, hay que ir en búsqueda de la armonía entre lo productivo y lo ambiental y desde la educación es la mejor forma de hacer conciencia de lo bueno, lo malo, lo urgente y lo necesario en materia de medio ambiente y de conservación de recursos de manera sustentable y sostenible.

5. RECOMENDACIONES

Ejecutar el PRAE con toda la comunidad educativa instituto popular de la costa (ITPC) y sus hogares para poder apropiarnos del tema y conocer la importancia y el cuidado de nuestro medio ambiente.

Diseñar una buena estrategia para que los estudiantes de la institución educativa instituto técnico popular de la costa (ITPC) y sus alrededores aprendan a darle buen uso a todos los residuos sólidos.

REFERENCIAS

- Avanzini, G. (1998). *La pedagogía hoy. Distrito Federal*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Beltrán, J. (2002). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Bonilla, E. y Rodríguez, P. (1995). *Más allá del dilema de los métodos*. Santa Fe de Bogotá: edit. Norma.
- Cajide, J. (1992). La investigación cualitativa: tradiciones y perspectivas contemporáneas. *Bordón*, 44(4), 357-373.
- Carrasco, A., Delgado, C., López, K., Riascos, J. (2013) *Aporte educativo de la feria ambiental “aprendamos a reutilizar los residuos sólidos con creatividad” como eje articulador del PRAE en la comunidad escolar del colegio Nuestra Señora de las Lajas*. San Juan de Pasto: Project Report.
- Colombia. Ministerio de Educación de Bogotá. (2005). El PRAE y la interdisciplinariedad. Proyectos ambientales escolares del sector privado. Bogotá: s.n.
- Colombia. Ministerio de Educación. (1994). *Ley General de Educación. Ley 115 de 1994*. Bogotá: Diario oficial.
- Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo y Vicerrectoría Académica – DIIE- (2010). *Capacitación en estrategias y técnicas didácticas. Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño*. Recuperado el 22 de marzo de 2014 de: <http://www.cedid.uct.cl/archivos/apoyo/Capacitacion%20en%20estrategias%20y%20tecnicas%20didacticas.pdf>
- Feo, R. (2010). Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas. *Tendencias pedagógicas*, (16), 221 - 236. Recuperado el 20 de marzo de 2014 de: http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2010_16_13.pdf

Gargallo, B. (2006). Estrategias de aprendizaje, rendimiento y otras variables relevantes en estudiantes universitarios. *Revista de psicología general y aplicada*, 59(1-2), 109 - 130.

Gutiérrez, G. L. (2012). *La enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental en la Escuela: Realidades y Desafíos*. Pasto: s.n.

Isaza de R., E. (1998). Talleres para padres de familia. 2^a ed. Bogotá: Instituto misionero Hijas de San Pablo.

Jamet, S. y J. Corfee-Morlot (2009), Assessing the Impacts of Climate Change: A Literature.

Review OECD Economics Department Working Papers (OECD)
(691), doi:10.1787/224864018517. Paper at IDEAS.).

Proyecto Educativo Institucional Instituto Técnico Popular de la Costa (2006). San Andrés de Tumaco: s.n.

Reyes, I. y Ávila A. (2006). *Educación ambiental*. México: Ed S.A de CV.

Salazar, A. J. (2018). *Fortalecimiento de la transversalidad curricular a partir de alternativas ambientales en la Institución Educativa Chachagüí*. Artículo de Discusión. San Juan de Pasto: Facultad de Ciencias Agrícolas.

Torres, M. (2012). *Colombia aprende la red del conocimiento*. Programa de Educación Ambiental-Subdirección de Proyectos Intersectoriales-Dirección de Calidad-Ministerio de Educación Nacional. [en línea] Recuperado de:

<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article-81637.html> fecha de consulta: 20-05-2019.

ANEXOS

Anexo A. Entrevista a Estudiantes**UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

FACULTAD DE EDUCACIÓN - LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA
CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES
Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Objetivo: realizar un diagnóstico, que involucre a toda la comunidad educativa y que permita dar cuenta del estado en que se encuentra el PRAE de la Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa.

Curso: _____ Jornada: _____

Sexo: _____ Edad: _____

Instrucciones: A continuación, encontrará algunas preguntas sobre las cuales le pedimos que conteste con la mayor sinceridad posible.

Cuestionario

1. ¿Qué tipo de contaminación ambiental existe en su colegio y cuál cree que es más destructiva?
2. ¿Dónde arroja los residuos en el interior del plantel y en el entorno escolar?
3. ¿Cómo califica la conciencia ambiental de su comunidad?, por qué?
4. ¿Dónde deposita los residuos que se generan en su casa?
5. ¿Cuál considera que es el problema que genera el mal tratamiento de la basura?
6. ¿Qué problema ambiental consideras que es el más dañino para la salud humana?
7. ¿Qué crees que contamina más el ambiente?
8. ¿Cómo cuidas el entorno de tu escuela y el de tu casa?

9. ¿Qué entiendes por educación ambiental?

10. ¿Qué acciones sugiere para mejorar el manejo de los residuos sólidos en su casa y en su escuela?

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

Anexo B. Entrevista a docentes y directivos**UNIVERSIDAD DE NARIÑO****FACULTAD DE EDUCACIÓN - LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA****CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Objetivo: Realizar un diagnóstico, que involucre a toda la comunidad educativa y que permita dar cuenta del estado en que se encuentra el PRAE de la Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa.

Instrucciones: A continuación, encontrará algunas preguntas sobre las cuales le pedimos que conteste con la mayor sinceridad posible.

Cuestionario:

- a. ¿Qué aspectos conoce del Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la IE Instituto Técnico Popular de la Costa?
- b. ¿Qué proyectos ambientales liderados por algún docente de su institución, ud. conoce?
- c. ¿En la institución educativa, qué orientaciones se brindan para implementar el cuidado y la preservación del medio ambiente?
- d. ¿Cuáles iniciativas en la Institución Educativa involucran la educación ambiental?
 - ¿Qué aspectos conoce del PRAE de su institución?
 - Escriba un objetivo que conozca del PRAE de su institución
 - ¿Cómo trabaja las ciencias naturales y Educación Ambiental con sus estudiantes?
 - ¿Cuáles son las principales problemáticas ambientales que tiene su IE?

- ¿En qué actividades ha participado, para implementar mejoras ambientales en la institución educativa?
- ¿Por qué crees que es importante el cuidado y preservación de la biodiversidad del Pacífico?
- ¿Qué entiende por patrimonio ambiental, social y cultural?
- Desde su experiencia pedagógica, ¿cómo se puede crear conciencia ambiental en sus estudiantes?

Anexo C. Entrevista padres de familia**UNIVERSIDAD DE NARIÑO****FACULTAD DE EDUCACIÓN - LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA****CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES****Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Objetivo: Realizar un diagnóstico, que involucre a toda la comunidad educativa y que permita dar cuenta del estado en que se encuentra el PRAE de la Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa.

Instrucciones: A continuación encontrará algunas preguntas sobre las cuales le pedimos que conteste con la mayor sinceridad posible.

Cuestionario:

1. ¿Cuántos años lleva su hijo (a) en el Instituto Técnico Popular de la Costa?
2. ¿Cómo es el ambiente que ofrece la IE para el proceso de aprendizaje de su hijo (a)?
3. ¿Qué tratamiento le hace a los residuos que se generan en su casa?
4. ¿En qué estrategias para el mejoramiento del medio ambiente, ha participado en la IE?
5. ¿Qué acciones realiza con la familia para proteger el medio ambiente?
6. ¿Cómo educa a su hijo (a) en el buen manejo de los residuos y demás problemas ambientales?
7. ¿Conoce usted los problemas ambientales de la casa y de la escuela donde estudia su hijo (a)?

8. ¿Qué sugerencias puede aportar para mejorar el ambiente escolar de su casa y de donde estudia su hijo (a)?

¡MUCHAS GRACIAS POR SU TIEMPO!

Anexo D. Guía de observación directa

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE EDUCACIÓN - LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA

CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES

Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Objetivo: Realizar un diagnóstico, que involucre a toda la comunidad educativa y que permita dar cuenta del estado en que se encuentra el PRAE de la Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa.

I. Guía de observación de Estudiantes

Objetivo general: Realizar un diagnóstico, que involucre a toda la comunidad educativa y que permita dar cuenta del estado en que se encuentra el PRAE de la Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa.

Observar:

1. Las principales dificultades de los niños en el aprendizaje de actitudes y valores para la preservación del medio ambiente: (forma como depositan la basura, clasificación de residuos, gasto o malgasto de agua y energía, actitudes frente a los residuos en el piso, desorden a la hora de descanso, paredes rayadas, daño de las zonas verdes, cuidado y mantenimiento de plantas y jardines, empleo de métodos no correctos, como el vandalismo, organización y disposición de basuras, contaminación del agua, del aire, del ambiente.)
2. Forma como se realiza y se comportan durante el proceso de enseñanza – aprendizaje de las ciencias naturales y la Educación ambiental: (materiales utilizados, motivación, material

complementario, lugar de realización de las clases, salidas de campo, tipos de prácticas medioambientales, como se motivan)

3. La forma como aprenden las actitudes y valores con respecto al medio ambiente: (métodos, recursos, didáctica, estímulos, sanciones, etc.)
4. El nivel de apropiación de lo enseñado frente al medio ambiente: (escritos, conversación con otros, consejos, actuaciones en la práctica diaria, etc.)
5. La forma como acogen las estrategias que utilizan los docentes para mejorar el medio ambiente: (refuerzos, explicaciones, uso de materiales, estímulos, retroalimentaciones, castigos, etc.)

III. Guía de observación de padres de Familia

Objetivo general: Identificar la forma como apoya la familia, el trabajo que se hace con los estudiantes en el desarrollo del PRAE y en el diseño y aplicación de estrategias pedagógicas medioambientales que sirvan como alternativa de solución para mejorar el medio ambiente de la Institución Educativa Instituto Técnico Popular de la Costa.

Observar:

1. Cómo apoya la familia el trabajo sobre estrategias de manejo y cuidado del medio ambiente: (quién ayuda al niño a realizar sus tareas, cuándo, de qué manera, papel de los padres en el tratamiento de residuos, estímulos a las buenas acciones, apoyo y participación en eventos, etc.)

2. La forma como apoyan la enseñanza de la Educación ambiental: (revisión de tareas, participación del niño (a) en eventos, estímulos, sanciones, etc.).
3. Las principales dificultades de los niños en el aprendizaje de actitudes y valores para la preservación del medio ambiente: (forma como depositan la basura, clasificación de residuos, gasto o malgasto de agua y energía, actitudes frente a los residuos en el piso, desorden en casa, cuartos y demás dependencias, paredes rayadas, daño de las zonas verdes, cuidado y mantenimiento de plantas y jardines, empleo de métodos no correctos, como el vandalismo, organización y disposición de basuras, contaminación del agua, del aire, del ambiente.)
4. La forma como aprenden las actitudes y valores con respecto al medio ambiente: (métodos, recursos, didáctica, estímulos, sanciones, etc.)
5. El nivel de apropiación de lo enseñado frente al medio ambiente: (conversación con otros, enseñanza entre hermanos y familiares, consejos, actuaciones en la práctica diaria, etc.)

Lo observado se anotará en un diario de campo:

REFLEXIONES Y PREGUNTAS	HECHOS, DICHOS, GESTOS
Cómo apoya la familia el trabajo sobre estrategias de manejo y cuidado del medio ambiente: (quién ayuda al niño a realizar sus tareas, cuándo, de qué manera, papel de los padres en el tratamiento de residuos, estímulos a las buenas acciones, apoyo y participación en eventos, etc.)	
La forma como apoyan la enseñanza de la Educación ambiental: (revisión de tareas, participación del niño (a) en eventos, estímulos, sanciones, etc.).	
Las principales dificultades de los niños en el	

aprendizaje de actitudes y valores para la preservación del medio ambiente: (forma como depositan la basura, clasificación de residuos, gasto o malgasto de agua y energía, actitudes frente a los residuos en el piso, desorden en casa, cuartos y demás dependencias, paredes rayadas, daño de las zonas verdes, cuidado y mantenimiento de plantas y jardines, empleo de métodos no correctos, como el vandalismo, organización y disposición de basuras, contaminación del agua, del aire, del ambiente.)	
La forma como aprenden las actitudes y valores con respecto al medio ambiente: (métodos, recursos, didáctica, estímulos, sanciones, etc.)	
El nivel de apropiación de lo enseñado frente al medio ambiente: (conversación con otros, enseñanza entre hermanos y familiares, consejos, actuaciones en la práctica diaria, etc.)	