

**UTILIZACION DE ESCENARIOS AMBIENTALES ESCOLARES PARA EL  
MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y  
EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO QUINTO DE  
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ITIN DEL MUNICIPIO DE TUMACO,  
DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

**JOHNANIS ANGULO MONSALVO  
MERCEDES OROBIO VALENCIA  
SOBEIDA GENITH TENORIO LANDAZURY**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA EN CIENCIAS  
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
SAN JUAN DE PASTO  
2014**

**UTILIZAR LOS ESCENARIOS AMBIENTALES ESCOLARES PARA EL  
MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y  
EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO QUINTO DE  
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ITIN DEL MUNICIPIO DE TUMACO,  
DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

**JOHNANIS ANGULO MONSALVO  
MERCEDES OROBIO VALENCIA  
SOBEIDA GENITH TENORIO LANDAZURY**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar el título en  
Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y  
Educación Ambiental**

**Asesor:  
OSCAR CORAL LÓPEZ  
Magíster**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA EN CIENCIAS  
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
SAN JUAN DE PASTO  
2014**

## **NOTA DE RESPONSABILIDAD**

“Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado son responsabilidad exclusiva del autor”

Artículo 1º del Acuerdo N° 324 de octubre 11 de 1966, emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

**Nota de aceptación**

Fecha de sustentación: Nov 05 de 2013

---

---

---

---

---

**DR. NELSON TORRES**

---

**Firma del Presidente del Jurado**

**MG JOSE CHAMORRO PORTILLA**

---

**Firma del Jurado**

**MG. NEDIS ELINA CEBALLOS**

---

**Firma del Jurado**

**San Juan de Pasto, Noviembre de 2013**

## AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresan agradecimientos a:

A la Universidad de Nariño, por el apoyo en el transcurso de nuestra formación profesional.

A todas las personas que con su experiencia, conocimiento y buena voluntad contribuyeron al logro de los objetivos propuestos.

Al coordinador académico, Sede Tumaco *Ingeniero NORBERTO GUZMÁN*, por brindarnos la oportunidad de superación a través de esta Institución de formación profesional.

Al cuerpo de docentes, quienes con su conocimiento y entusiasmo, nos brindaron nuevas y novedosas estrategias para mejorar nuestro quehacer diario.

Al magister OSCAR CORAL LÓPEZ, Docente- Investigador quien con su paciencia y sabiduría dio las bases y orientaciones necesarias para terminar con éxito esta investigación.

*ANGULO MONSALVO JOHNNANIS  
OROBIO VALENCIA MERCEDES  
TENORIO LANDAZURY SOBEIDA GENITH*

## DEDICATORIA

A Dios, por haberme dado la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio

A mis padres Tito Angulo y Teresa Monsalvo por ser el pilar fundamental en todo lo que soy en mi educación tanto académica.

A mis hijos: Jefer Angulo y Karen Vivas quienes son mi inspiración y motivación para seguir adelante, superarme y luchar para conseguir lo que me propongo en beneficio de ellos.

A mis hermanas: Doris, Liliana, Idis y Karen; por sus sabios y acertados consejos que me han servido para culminar satisfactoriamente con los objetivos propuestos.

A mi tío: Álvaro, tías y demás familiares por creer en mí y apoyarme siempre que lo he requerido.

A nuestro asesor del presente trabajo, magister Oscar Coral, por su apoyo y motivación constante para la culminación del presente estudio; de igual manera al especialista Álvaro Ibarra, por el tiempo compartido y motivar frecuentemente desde el inicio de nuestra formación profesional para sacar adelante todo lo propuesto sin desfallecer.

Finalmente; a todos y todas los docentes, que marcaron cada etapa de nuestro camino universitario y que ayudaron con su enseñanza no solo en la aclaración de dudas sino también en la formación como persona de bien.

ANGULO MONSALVO JOHNNANIS

## **DEDICATORIA**

A Dios, elevo mi infinita gratitud por darme salud y las fuerzas necesarias para continuar luchando, en los momentos de angustia, cuando me sentía derrotada y con desesperanza y me hiciste sentir tu presencia, tu amor y fe. Pero sobre todo por iluminar mí camino para vencer los obstáculos.

A mis padres por compartir tantos momentos de alegría, tristezas y preocupaciones y por ser la guía y ejemplo de mi camino.

A mis hermanos por formar parte de mi familia por que juntos hemos vivido experiencias inolvidables que por siempre estarán en mí.

A mis compañeras del presente grupo, infinitas gracias por estar siempre dispuestas y a la orden conmigo en los momentos claves de mi proceso de formación profesional.

A todos y todas que de alguna manera aportaron con su granito de arena en el logro de este trabajo.

Y finalmente, a la Universidad de Nariño, en cabeza de las directivas y docentes por haber permitido que uno de mis sueños se haga realidad.

Con afecto sincero.

**OROBIO VALENCIA MERCEDES**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por guiarme y darme la sabiduría necesaria en la toma de decisiones importantes y claves para alcanzar el éxito.

A mis padres: Fulton Tenorio e Irma Centeno, por haberme brindado su apoyo en las diferentes etapas que han dado forma a mi vida.

A mi novio: Julio Andrade, por haber estado allí apoyándome incondicionalmente en los momentos claves e importantes de mi proceso de formación profesional.

A mis hijas: Geraldin, Diana y Tivisay; por ser el motor motivador que impulsa todo lo que hago en aras de lograr todos los objetivos propuestos.

A la Universidad de Nariño por darme la oportunidad de formarse profesionalmente en el área de mi interés en beneficio de las presentes y futuras generaciones de este municipio.

Finalmente, a mis profesores en especial a: Oscar Coral, Nedis Ceballos, Álvaro Ibarra, Carlos Pantoja, Carlos Paredes, Patrocinio y Modesto; por haber compartido sus conocimientos profesionales a través de las áreas orientadas por ellos, con anécdotas y experiencias de vida de gran significancia, dejando en mí, un legado que compartiré por siempre con mis estudiantes.

TENORIO LANDAZURY SOBEIDA GENITH

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación, tiene por objeto la utilización de los escenarios ambientales escolares presentes en la Institución Educativa Instituto Técnico Industrial Nacional, en aras de permitir que los y las docentes de básica primaria específicamente los que trabajan con los grados quintos puedan integrar y aprovechar de una vez por todas estos espacios como una herramienta pedagógica que lleve a los estudiantes a lograr una mejor comprensión, acercamiento y entendimiento de las ciencias naturales y salir de las clases llenas de actividades teóricas y expositivas que solo han logrado una apatía hacia la área.

En consecuencia, es importante señalar que la enseñanza de las ciencias naturales está encaminada al desarrollo de procesos de aprendizaje cada vez más complejos, la adquisición de valores, capacidades, destrezas, habilidades y conocimientos que ayuden a los estudiantes a comprender y explicar mejor el medio natural y social que les rodea e interactuar con él. Si pensamos en ellos dentro de la resolución de uno o varios problemas estaremos desarrollando competencias. En este sentido, los profesores deben ser capaces de organizar, diseñar y aplicar instrumentos apropiados que les permitan, su desarrollo cognitivo, sus intereses y experiencias. Estas competencias son necesarias para trazar la planificación y aplicación de las estrategias didácticas (que incluyan actividades experimentales) que les ayude a adquirir los conocimientos, hábitos, habilidades, actitudes y valores, necesarios para su propio desarrollo integral, es decir, desarrollar competencias a favor de su propio bienestar, comunidad y medio ambiente.

## ABSTRACT

This research work concerns the use of school environmental scenarios present Educational Institution National Industrial Technical Institute , in order to allow and elementary school teachers specifically to work with fifth grades can integrate and leverage once and for all these spaces as a pedagogical tool to bring students to a better understanding , approach and understanding of natural science classes and leave full of theoretical and exhibition activities have achieved only apathy towards the area .

Consequently, it is important to note that natural science education is aimed at developing learning processes increasingly complex , the acquisition of values , abilities, skills, abilities and knowledge that will help students understand and explain better the environment natural and social environment around them and interact with it . If we think of them in the resolution of one or more issues we will be developing skills. In this sense, teachers should be able to organize, design and implement appropriate tools to enable them, their cognitive development, their interests and experiences. These skills are necessary to map the planning and implementation of teaching strategies (including experimental activities) to help them acquire the knowledge, habits, skills, attitudes and values necessary for their own integral development, is developing skills for of their own welfare, community and environment.

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN .....	17
1. MARCO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN .....	18
1.1 TEMA .....	18
1.2 TITULO .....	18
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	18
1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	18
1.5 OBJETIVOS .....	20
1.5.1 Objetivo general .....	20
1.5.2 Objetivos específicos: .....	20
1.6 JUSTIFICACIÓN .....	20
1.7 ANTECEDENTES .....	22
2. MARCO REFERENCIAL .....	24
2.1 MARCO CONTEXTUAL .....	24
2.1.1 Macrocontexto: .....	24
2.1.2 Microcontexto: .....	29
2.2 MARCO LEGAL .....	34
2.3 MARCO TEÓRICO .....	38
2.3.1 Pedagogía y Didáctica de las Ciencias .....	38
2.3.2 Estrategias Didácticas .....	40
2.3.3 Metodologías .....	41
2.3.4 Propuesta Pedagógica .....	41
2.3.5 Escenarios Ambientales Escolares .....	42
2.3.6 Escenarios Educativos .....	43
2.3.7 Recursos .....	44
2.3.8 Sistema de evaluación .....	45
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	46
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN .....	46

3.2	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	46
3.3	POBLACIÓN Y MUESTRA .....	46
3.3.1	La población.....	46
3.3.2	Muestra .....	47
3.4	MOMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	47
3.5	TÉCNICAS Y MEDIOS PARA RECOGER LA INFORMACIÓN .....	48
3.5.1	Técnicas.....	48
3.5.2	Medios .....	49
4.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	50
4.1	ENCUESTA CON DOCENTE GRADO QUINTO CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS .....	50
4.2	ENCUESTA CON ESTUDIANTES DEL GRADO QUINTO.....	59
5.	PLAN DE INTERVENCIÓN.....	66
6.	CONCLUSIONES .....	104
7.	RECOMENDACIONES .....	105
	BIBLIOGRAFÍA.....	106
	ANEXOS.....	110

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Páramo de Chingaza y Nevado del Ruiz .....	24
Figura 2. Volcán Galeras y Laguna de la Cocha.....	25
Figura 3. Panorámica Isla del Morro y manglares propios de la región .....	26
Figura 4. Ambiente escolar en el municipio .....	28
Figura 5. Algunos sectores de la institución antiguamente .....	29
Figura 6. Ambiente al interior de la Institución .....	30
Figura 7. Estudiantes de Preescolar y de la Especialidad en Sistemas.....	31
Figura 8. Participación de los estudiantes en algunos eventos.....	32
Figura 9. Espacios naturales al interior de la institución .....	33
Figura 10. Encuesta a docente grado quinto .....	50
Figura 11. Encuesta aplicada a estudiantes del grado quinto.....	59
Figura 12. Niños sembrando las plantas en la huerta escolar. ....	96
Figura 13. Niños observando las plantas de la playa de la institución. ....	98
Figura 14. Integrante del grupo investigador y estudiantes durante la práctica en bajito vaquería. ....	100
Figura 15. Niños y grupo investigador en la playa de la institución.....	101
Figura 16. Niño realizando lectura en el patio de la institución. ....	102

## LISTA DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
Cuadro 1. Identificación de la institución.....	30
Cuadro 2. Categorías y subcategoría encuesta docentes .....	50

## LISTA DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
Gráfica 1. Espacios utilizados por el profesor en las clases de ciencias .....	60
Gráfica 2. Estrategias de enseñanza desarrolladas por el profesor.....	61
Gráfica 3. Recurso didáctico utilizado por el profesor.....	62
Gráfica 4. Actividades realizadas por el profesor en la clase.....	64

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
ANEXO A. ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES .....	111
ANEXO B. ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES .....	112
ANEXO C. EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS .....	113
ANEXO D. FUNCIONES DE LAS PLANTAS EN EL PLANETA .....	114
ANEXO E. CLASIFICACIÓN DE LAS PLANTAS SEGÚN SU TAMAÑO.....	116
ANEXO F. LAMINA DE APOYO DIDACTICO.....	118
ANEXO G. CUANTOS HAY EN EL ÁRBOL .....	119

## INTRODUCCIÓN

La actual realidad sobre la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en el ámbito escolar en el municipio de Tumaco, convocó al presente grupo de investigación a generar nuevos espacios de reflexión y nuevas miradas que permitieran avanzar hacia un cambio significativo en los procesos académicos y de formación establecidos para los niños/as pertenecientes al grado quinto de Educación Básica primaria de la Institución Educativa ITIN; toda vez que aun hacen parte de la cotidianidad de los docentes; prejuicios, la influencia del libro texto y fotocopiado, la falta de orientación, reduciendo esta enseñanza a una simple enumeración de caracteres, a una nomenclatura seca y árida, a una sistematización impropia de la edad e interés del niño que aleja del espíritu toda idea de dinamismo y vida y es contrario al intento de crear el afán de la investigación personal con la observación directa de la naturaleza y la apreciación de las causas determinantes de los hechos observados.

Por tanto, resulta oportuno adelantar el presente estudio lo que servirá como referente teórico-práctico para quien lo requiera en su momento; ya que no existen antecedentes de que un trabajo de estas características se haya adelantado.

Además el presente estudio se enmarca en cinco capítulos y los cuales se describen a continuación:

En el capítulo 1: Datos generales de la investigación; el cual contiene, el tema, el título, formulación del problema, descripción, los objetivos tanto general como específicos, los cuales conducen a la solución del problema de estudio, justificación y antecedentes relacionadas con el estudio.

En el capítulo 2: Marco referencial; expresa el marco contextual, marco legal como plataforma normativa de la investigación, y un marco teórico-conceptual.

Por su parte en el capítulo 3: se encuentra el marco metodológico; donde se describe el paradigma de la investigación, enfoque, tipo, población y muestra, y señalamiento de las técnicas e instrumentos de recolección de la información

En el capítulo 4: Se contempla y recoge de manera concreta el análisis e interpretación de la información lo que determina acciones encaminadas a la formulación de un plan de intervención que ayude a visualizar el camino y las acciones conducentes a mejorar en cierta medida el problema en cuestión. En el capítulo 5: Se presenta el plan de intervención como una estrategia didáctica dinámica llena de una serie de actividades accesibles, lúdica que permita a los niños/as a seguir por los senderos del mundo científico. Finalmente, se expresan las conclusiones y recomendaciones del estudio desde la percepción de las investigadoras.

# 1. MARCO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

## 1.1 TEMA

Escenarios Ambientales Escolares para el mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental

## 1.2 TÍTULO

Utilización los de escenarios ambientales para el mejoramiento de la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Instituto Técnico Industrial Nacional ITIN, del municipio de Tumaco, departamento de Nariño.

## 1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál sería una propuesta pedagógica que permitan favorecer la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental utilizando como laboratorio los escenarios ambientales escolares con los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Instituto Técnico Industrial Nacional, ITIN del Municipio de Tumaco?

## 1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La Institución Educativa Instituto Técnico Industrial Nacional, ITIN está ubicada en el casco urbano del Municipio de Tumaco.

Hacia el sector de la isla del morro; lo que le ha permitido contar con amplias zonas verdes, zonas de recreación y esparcimiento; tiene laboratorios de física y química; con los elementos mínimos necesarios requeridos para el aprendizaje significativo en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Con base en las observaciones realizadas al interior de los salones de clases por los integrantes de la presente investigación, se pudo evidenciar que los docentes del área de Ciencias Naturales de la institución, a pesar de contar con estas bondades y condiciones que le brinda el espacio físico – natural; la presentación de láminas como estrategia, la exposición para el desarrollo de clases, aún persiste en ello dejando en segundo plano los recursos que le brinda el entorno.

Sin duda el medio más variado, atractivo y accesible para estudiar ciencias naturales lo constituye el entorno natural, y para aprovecharlo al máximo es

importante ejercitar la capacidad de observar, hacer preguntas y aventurar respuestas.

Pocas experiencias pueden ser tan estimulantes para el desarrollo de las capacidades intelectuales y afectivas de los niños/as como aquellas que lo ponen en contacto con el mundo natural. Para familiarizarse con los fenómenos, seres y objetos de la naturaleza, conviene aprender a observarlos, a preguntarse cómo son, qué les ocurre y de qué manera se relacionan entre sí. El contacto con el mundo natural se ve favorecido por la tendencia de los niños/as a explorar lo que les rodea.

En tal sentido; es necesario tener presente que para la enseñanza de las ciencias naturales el docente de educación primaria cuenta con una gama muy amplia de estrategias y recursos. Entre éstos se pueden mencionar la observación, la experimentación, la investigación, así como el entorno natural; estas estrategias y recursos favorecen el desarrollo de habilidades y actitudes en los niños/as.

Por ello es necesario señalar que la población objeto de estudio necesita aprovechar significativamente los escenarios ambientales naturales del entorno para permitir encauzar la curiosidad en torno a la naturaleza y ayudar a los niños/as a desarrollar y poner en práctica de manera sistemática, múltiples capacidades y hábitos: Formular preguntas interesantes e imaginativas, observar con precisión creciente, realizar experimentos sencillos, leer comprensivamente, buscar información, elaborar explicaciones sencillas y fundamentadas, entre otras.

En consecuencia, la elaboración de estrategias apropiadas para la enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en los diferentes niveles de enseñanza, plantea al profesor el reto de conocer y analizar su propia práctica docente en beneficio de su desempeño y a su vez de apropiarse de nuevos espacios, actividades y experiencias que lleven al niño a una mejor comprensión y entendimiento de las ciencias ya que hasta el momento no ha logrado asociarla con el mundo cotidiano y cierta medida esto ha causado desinterés y apatía hacia el estudio de las temáticas gestadas al interior del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Finalmente, es importante tener en cuenta las ciencias naturales como parte del individuo, ya que este construye el significado de su entorno y a la vez por parte de él esta concepción se adquiere a través de la cultura, las tradiciones y las costumbres, así como, la formación que se obtiene por los medios de comunicación.

## 1.5 OBJETIVOS

**1.5.1 Objetivo general.** Elaborar una propuesta pedagógica que contenga el diseño de estrategias metodológicas que permitan favorecer la enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental utilizando como laboratorio los escenarios ambientales escolares con los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Instituto Técnico Industrial Nacional, ITIN del Municipio de Tumaco.

### 1.5.2 Objetivos específicos:

- Hacer un análisis del plan de Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental del grado quinto de la Institución Educativa Instituto Técnico Industrial Nacional, ITIN del Municipio de Tumaco.
- Determinar cuáles son las estrategias pedagógicas y los recursos didácticos que adoptan los docentes de la Institución, en la actualidad en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
- Diseñar una propuesta pedagógica para la utilización de los escenarios ambientales escolares como alternativa didáctica para la enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

## 1.6 JUSTIFICACIÓN

Las estrategias utilizadas en el ambiente de aprendizaje natural, son actividades que deben estar integradas en los currículos, debidamente planificadas, con fundamentación teórica y didáctica en donde se incentive al estudiante a interpretar los diferentes fenómenos naturales y que además sea participe activo en procesos que ayuden en la conservación y mejora del medio ambiente fomentando actitudes, conductas críticas y propositivas hacia su entorno.

Con base en la anterior afirmación, el grupo de investigación plantea “El diseño de escenarios ambientales escolares para el mejoramiento de la enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental” en aras de que los docentes de la Institución Educativa ITIN, quienes trabajan en el grado quinto de la educación básica primaria, en el desarrollo de su quehacer pedagógico puedan aprovechar significativamente los beneficios que posee la institución al contar con diferentes escenarios naturales que puedan ser tenidos en cuenta como espacios pedagógicos, donde la exploración, la observación y la experimentación serán pilares esenciales que no solo permitirán que el niño o niña logre un contacto

directo con el entorno; sino también lo aproxime a la interpretación de los diferentes fenómenos, conceptos, leyes, teorías propias de las ciencias y que lo pueda relacionar con el mundo cotidiano

En consecuencia el presente proyecto de investigación se justifica:

Porque la enseñanza de las ciencias favorece en el educando el desarrollo de las capacidades de observación, análisis, razonamiento, comunicación y abstracción; permitiéndoles que piensen y elaboren su pensamiento de manera autónoma.

Además, de esta manera, el niño/a o adolescente, construye una cultura científica desarrolla su personalidad individual y social.

Porque el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en escenarios ambientales escolares facilita la aproximación del niño o niña a la realidad natural y con ello logra una mejor integración en el medio social al cual pertenece.

Porque favorece el quehacer pedagógico docente permitiendo el desarrollo de un trabajo constructivo y creativo en el salón de clases, en el laboratorio, o en espacios cercanos a la escuela.

Lo que finalmente se pretende es que los docentes rompan ese paradigma, y que enamoren y acerquen a los niños y niñas hacia el mundo de las ciencias a través de la utilización de los escenarios ambientales escolares en su práctica pedagógica y que esto de alguna manera permita indudablemente un cambio de actitud con relación a la enseñanza de las ciencia y de esta manera incentivar los valores ambientales en los educandos.

A propósito de lo anterior, Francisco Javier Ruiz Ortega afirma:

Es indudable que en todo proceso de cambio o renovación en la enseñanza de la ciencia, los docentes son el componente decisorio, pues son ellos los que deben estar convencidos que se necesita de su innovación, de su creación y de su actitud hacia el cambio, para responder no sólo a los planteamientos y propósitos que se fijan en las propuestas didácticas, sino también, para satisfacer a las exigencias de los contextos que envuelven a los educandos como sujetos sociales, históricos y culturales; además, debemos asumir que el docente, no es un técnico que se limita a la aplicación de mandatos o instrucciones estructuradas por “expertos” o una persona dedicada a la transmisión de unos conocimientos; son personas que requieren de unos conocimientos pedagógicos, didácticos y disciplinares que le permitan afectar la realidad educativa, son seres humanos con modelos mentales que orientan sus acciones y que son sujetos con unas concepciones o ideas de su ejercicio profesional que direccionan su quehacer docente, y que además,

facilitan u obstaculizan el desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje de la ciencia<sup>1</sup>.

## 1.7 ANTECEDENTES

Como referentes investigativos para realizar el presente estudio se encuentran los siguientes trabajos que de alguna manera guardan una estrecha relación con el tema en cuestión por ello se especifican a continuación:

❖ **Obra: La naturaleza la mejor aula para el desarrollo activo del proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental**

**Autor:** Arteaga et al.<sup>2</sup>

**Institución Educativa:** Escuela Rural Mixta Puente Alto – Túquerres – Nariño

Los autores en este trabajo presentan alternativas para implementar nuevas formas de aprendizaje creativo, dinámico y participativo, tomando la naturaleza como una estrategia pedagógica convirtiéndose en el laboratorio más completo en el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, para aprovecharlo al máximo sin causarle el mínimo daño y así extraer respuestas a los interrogantes que se formulan en ese ir y venir de la vida escolar para construir conocimiento, buscando alternativas de aprendizaje que ayuden a no dejar vacíos generados por una enseñanza tradicionalista que sólo busca cumplir con un programa sin tener en cuenta la individualidad del educando y sus necesidades.

Por la anterior razón resulta importante que el profesor de Ciencias Naturales y Educación Ambiental adecue las explicaciones a la mentalidad del estudiante utilizando la naturaleza como un recurso que permita la interacción que el niño mantiene con el medio y no desligarlo de este sin ninguna razón, hay que aprovechar al máximo las bondades que brinda la naturaleza para utilizarlo como un laboratorio vivo y dinámico que genere aprendizaje significativo en los educandos.

---

<sup>1</sup> RUÍZ ORTEGA, Francisco Javier. Modelos didácticos para la enseñanza de las ciencias naturales. Colombia: Manizales: s-n., 2007. p. 42.

<sup>2</sup> ARTEAGA, et al. La naturaleza la mejor aula para el desarrollo activo del proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la escuela rural mixta puente alto municipio de Túquerres. Memoria para optar al título de Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. San Juan de Pasto, departamento de Nariño: Facultad de Educación, Universidad de Nariño, 2002.

❖ **Obra: Entorno Natural de la Escuela como laboratorio para la enseñanza-aprendizaje-evaluación de las ciencias Naturales y Educación Ambiental.**

**Autor:** Castro et al.<sup>3</sup>

**Institución Educativa:** Santa Teresita, sede Santo Thomas de Aquino – Catambuco – Nariño.

Los autores, en el trabajo de grado lleva una propuesta pedagógica alternativa, cuyo eje vital es la utilización del Entorno Natural, como Laboratorio para la Enseñanza-Aprendizaje-Evaluación de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la Institución Educativa Municipal Santa Teresita sede Santo Tomás de Aquino, Catambuco; constituyéndose una herramienta que permite dinamizar los procesos educativos mediante la implementación de nuevas estrategias metodológicas y recursos a fin de vincular el aula con el contexto regional.

Como resultado del estudio la propuesta pedagógica alternativa busca propiciar la participación activa tanto de profesores y estudiantes de quinto grado fomentando el aprendizaje significativo y el desarrollo de las competencias del ser, hacer y saber hacer.

---

<sup>3</sup> CASTRO, et al. Entorno Natural, como Laboratorio para la Enseñanza-Aprendizaje-Evaluación de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la Institución Educativa Municipal Santa Teresita sede Santo Tomás de Aquino, Catambuco. Memoria para optar al título de Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. San Juan de Pasto, departamento de Nariño: Facultad de Educación, Universidad de Nariño, 2009.

## 2. MARCO REFERENCIAL

### 2.1 MARCO CONTEXTUAL

#### 2.1.1 Macrocontexto:

##### ❖ Ubicación geográfica de Colombia

#### Figura 1. Páramo de Chingaza y Nevado del Ruiz



Fuente: <https://www.google.com.c/search>

La República de Colombia se encuentra al extremo norte de Suramérica, ubicada entre la gran selva amazónica, el istmo de Panamá y los océanos Pacífico y Atlántico (de los cuales recibe fuertes influencias climáticas), siendo además cruzada por la gran cordillera andina, lo que origina una gran variedad de climas y ecosistemas, muchos de ellos propios del país. Su posición privilegiada no solamente proviene por ser el único país de América del Sur que posee dos costas: en el mar Caribe y en el océano Pacífico (y por tanto una extensa plataforma continental), sino además que se encuentra en la parte media del continente americano, lo que facilita su comunicación con todos los continentes.

Su territorio es cruzado por la línea ecuatorial, dividiendo de éste modo el territorio en los hemisferios norte y sur. Debido a estas condiciones Colombia no sufre de estaciones, por lo cual no tiene que soportar temperaturas extremas ni a los estragos sufridos por éstas. Además la cercanía al ecuador le garantiza un segmento importante de la órbita geoestacionaria, del espacio aéreo y del espacio electromagnético.<sup>4</sup>

Colombia es aproximadamente un 40% montañoso. El relieve colombiano se configuró en la era secundaria, cuando los procesos geológicos de plegamiento y subducción llevaron a que las aguas del océano se retiraran, permitiendo el

---

<sup>4</sup> ATLAS DE COLOMBIA. Suramericana de Seguros. Bogotá: Eurolibros, 1995. p. 60.

surgimiento de las cordilleras Occidental y Central. En la era terciaria surgió la cordillera Oriental y los sistemas independientes.

## Figura 2. Volcán Galeras y Laguna de la Cocha



Fuente: German Guzmán Nogales

“Con relación al departamento de Nariño, se puede señalar que este se encuentra ubicado al suroeste del país, sobre la frontera con Ecuador y con orillas en el Océano Pacífico. Su capital es San Juan de Pasto.”<sup>5</sup>

Nariño presenta una geografía diversa y clima variado según las altitudes: caluroso en la planicie del Pacífico y frío en la parte montañosa, donde vive la mayor parte de la población, situación que se repite en sentido norte-sur. El departamento es esencialmente agrícola y ganadero.

“En el departamento se encuentra el Parque nacional natural Sanquianga, los Santuarios de Flora y Fauna, Galeras e isla de La Corota, además de otras 47 áreas de reserva natural, en los municipios de Barbacoas, Chachagüi, Ricaurte, Pasto y Yacuanquer.”<sup>6</sup>

Vale la pena decir que el Municipio de Tumaco, pertenece al Departamento de Nariño y se encuentra ubicado dentro de la llanura del Pacífico, específicamente en el suroccidente de Colombia; con una temperatura promedio de 28°C. En el municipio habitan 193.464 personas (proyecciones Censo 2005) con un 95% de descendencia afrodescendiente que representan un capital humano muy valioso para el desarrollo. Además, el territorio presenta grandes fortalezas y potencialidades por su ubicación estratégica en

<sup>5</sup> WIKIPEDIA. Enciclopedia Libre. (en línea). Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Nari%C3%B1o\\_\(Colombia\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Nari%C3%B1o_(Colombia)) 2012.

<sup>6</sup> BIBLIOTECA VIRTUAL LUIS ÁNGEL ARANGO. (en línea). Disponible en: <http://www.banrepultural.org/blaavirtual/indice>. 2010.

el eje vial más importante del país y por su cercanía con la hermana república del Ecuador permitiendo un comercio bastante movido localmente<sup>7</sup>.

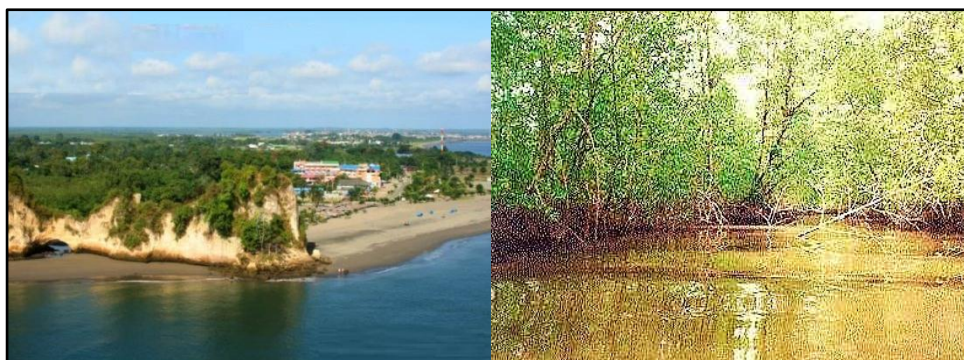
La bahía de Tumaco, corresponde a la zona urbana, lugar donde se realizará la investigación, comprendida entre Punta del Cocal hasta Punta de Cascajal, forma el archipiélago del mismo nombre, integrada por las islas de Tumaco, la Viciosa y el Morro, hoy unidas por un moderno puente.

La zona urbana o ciudad de San Andrés de Tumaco, Limita al Norte con el Municipio de Francisco Pizarro; al Sur con la República del Ecuador; al Este con los municipios de Roberto Payán y Barbacoas y al Oeste con el Océano Pacífico; se encuentra a 2 metros sobre el nivel del mar y su temperatura oscila entre los 24 y 33 grados Centígrados, caracterizándose por poseer un clima cálido húmedo.

La humedad relativa es del 83.86%. La pluviosidad en la cabecera de Tumaco es de 2.400 m.m. La zona rural de Tumaco está conformada por 365 veredas, 11 consejos comunitarios, 27 resguardos indígenas y 179 corregimientos.

#### ❖ Biodiversidad del Municipio de Tumaco

#### Figura 3. Panorámica Isla del Morro y manglares propios de la región



Fuente: [www.asiestumaco.com](http://www.asiestumaco.com)

“El Municipio presenta en toda su extensión diferentes relieves, desde el montañoso en inmediaciones andinas del piedemonte costero, hasta la llanura del Pacífico, con accidentes geográficos importantes tales como la Bahía de Ancón de sardinas, Cabo Manglares, la isla de El Morro entre otros”.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> SUAREZ, Gerardo. Tumaco mi tierra querida. (manuscrito no publicado). Tumaco, Nariño: s.n. 2011. p. 44.

<sup>8</sup> GUEVARA, Eduardo. Zonas estuarinas, riqueza ecológica en peligro. En: Ciencia al día. Disponible en: <http://aupec.univalle.edu.co/informes/octubre97/boletin50/estuarios.html> 2001.

Su hidrografía consta de ríos y lagunas. Ríos de importancia como los ríos Mira y Patía, pero asimismo hay pequeños ríos tales como el Caunapi, Chagüí, Tablones y Mexicano los cuales son las únicas vías de transporte y de supervivencia para los pobladores asentadas en las cercanías de estos afluentes.

El Municipio de Tumaco se encuentra en medio de una inmensa riqueza ecológica, hidrográfica y forestal en el cual se encuentran grandes extensiones de selvas llenas de gran cantidad de especies de árboles maderables propios de esta región del pacífico, y gran variedad de fauna silvestre. Por su ubicación geográfica está considerado como un territorio de mucha pluviosidad con precipitaciones del orden de los 2.831 milímetros anuales.

En Tumaco, se hallan extensas zonas aun cubiertas de selvas predominando los manglares y pantanos. Posee la mayor abundancia de manglares del país. Desafortunadamente esa riqueza natural está en alto riesgo de convertirse muy pronto en una especie vegetal en vía de extinción, si no se controlan factores que degradan este ecosistema, la deforestación y los contaminantes químicos como el fósforo son problemas visibles en el municipio porteño.

Además de lo anteriormente señalado, se considera que las actividades humanas son la principal amenaza para los manglares. México tiene una de las tasas más altas de deforestación o perturbación por manejo inadecuado de los ecosistemas de manglar, principalmente para desarrollo urbano, rural, turístico, industrial o ganadero. Además de la deforestación por perturbaciones indirectas como la construcción de carreteras sin drenes; el desarrollo mal planeado de la acuicultura en la llanura costera, como los cultivos de camarón, entre otros.

También pueden afectar a los manglares los eventos naturales, como los huracanes y los nortes con viento de alta velocidad. Hay legislación muy importante que protege a los manglares y esto ha ayudado a disminuir su pérdida, pero no la ha acabado del todo. Algunas comunidades del litoral de Nariño destruyen los ecosistemas de manglar mediante el anillamiento de los árboles y la construcción de canales de drenaje, con el objeto de habitar áreas para el cultivo de coco. Los ecosistemas de manglar son afectados por la disposición, en el suelo y el agua, de restos de productos agroquímicos empleados en las actividades de manejo de las plantaciones en las actividades de manejo de las plantaciones de palma de aceite, pues estos excedentes son transportados hasta el manglar por la escorrentía superficial o a través de las corrientes de agua.<sup>9</sup>

De igual manera, residuos de productos tóxicos, empleados en la erradicación de cultivos de uso ilícito, se disponen en los ecosistemas de manglar, afectando los organismos que se encuentran allí. Uno de los sectores que también se han visto

---

<sup>9</sup> TAVERA ESCOBAR, Héctor Arsenio. Hacia el plan general de manejo integral de los manglares en el departamento de Nariño. Pasto: El Bando Creativo, 2010.

afectados por el agotamiento y mal uso sobre el ecosistema de manglares es el pesquero, ya que se ha identificado un progresivo agotamiento y deterioro de las especies que utilizan este hábitat propicio para el desarrollo, de parte o de la totalidad, de su ciclo de vida.

#### ❖ Educación actual de Tumaco

**Figura 4. Ambiente escolar en el municipio**



Fuente: De esta investigación

“El Propósito de Gobierno "Tumaco la Más Educada del Pacífico" demostró resultados positivos producto de la credibilidad y el cumplimiento que la Administración Municipal 2008 – 2011 le dio a las metas planteadas por el Ministerio de Educación Nacional.”<sup>10</sup>

Muestra de ello fue el Incremento en la Cobertura Educativa proceso que tiene a la Perla del Pacífico ubicada en el octavo lugar entre todas las Secretarías Certificadas del País. Según lo indicó la Ministra de Educación Nacional María Fernanda Campo Saavedra; Tumaco ha venido haciendo ingentes esfuerzos por atender la población en edad escolar aun en las zonas más dispersas situación que se hace evidente en el número de estudiantes matriculados y reportados en el Sistema Integrado de Matrícula SIMAT con más de 54 mil alumnos reportados; lo anteriormente citado motivo al Gobierno Nacional a darle mayor atención a la situación de Tumaco de allí que a través del Ministerio se aprobó un incremento del 17% en los recursos que recibirá la ciudad en el presente año por número de estudiantes matriculados es decir que la Nación girará por este concepto un total de 70 mil millones de pesos.

Desafortunadamente; todo no es color de rosas; ya que el ente territorial; se ha olvidado de las particularidades propias de la población indígena (Awá); ya que en el campo educativo es mucho lo que hay por hacer; por ese arraigo cultural y

<sup>10</sup> ANGULO, Orobio & TENORIO. [entrevista con Juana Ocampo, Funcionaria Oficina de Calidad Educativa Secretaría de Educación Municipal de Tumaco: Educación en Tumaco]. Grabación en audio. 2012.

ancestral tan muy marcado que posee esta comunidad en particular; por tanto deben gestarse planes y estrategias acordes con su cosmovisión para que pueda conjugarse la educación propia y ancestral con la foránea como ellos la llaman con el fin que no exista un choque cultural y estas comunidades puedan educarse.

### 2.1.2 Microcontexto:

#### ❖ Reseña histórica de la Institución Educativa

**Figura 5. Algunos sectores de la institución antiguamente**



Fuente: Archivo Fotográfico Secretaria de la institución educativa

El 5 de octubre de 1967, abre las puertas a la comunidad presente en el Municipio de Tumaco la Escuela Instituto Técnico Nacional con un número aproximado de 87 estudiantes; gracias a la gestión permanente del Obispo de Tumaco; monseñor: Luis Irisar Salazar; quien recibió la ayuda del gobierno central a través del Senador de la Republica Dr. Luis Avelino Pérez de origen barbacano y el Contralor de la Republica el Dr. Julio Escallón Ordoñez.

En el año 1972 la escuela industrial gradúa los primeros cinco expertos ellos fueron: *Agustín Angulo, Alirio Góngora, Honorato Correa, Jesús Quiñones, Fausto Ulloa, Calixto Hurtado*, quienes cursaron cinco años de estudio. En el año 1975 sale la segunda promoción de bachilleres técnicos con seis años: Jorge Nogales Mecías, Agustín Angulo, Medardo Ortiz, Maclovio Obregón, Meterling Ortiz, Alfredo Tenorio, Víctor Rosero, Leder Mideros, Ángel Merchancano. Para el año de 1972 se separa la escuela industrial del Liceo Nacional Max Seidel. Y es así como el 27 de febrero de 1975 mediante resolución 816 se aprueba el bachillerato industrial con una duración de siete años; para este mismo año se da la oportunidad al personal femenino. La primera egresada fue *Aura Dolores Ducler Villota*<sup>11</sup>.

<sup>11</sup> INSTITUCIÓN EDUCATIVA ITIN. Proyecto Educativa Institucional. San Andrés de Tumaco: la Institución. 2012. p. 10-12.

Entre los directivos los cuales podemos destacar: William López, Francisco Vega Álvarez, Francisco Molineros Ortiz, Javier Delgado, Javier Erazo Villota, Juan Quiñones Estacio y Héctor Antonio Angulo, quien en la época de los 90 y se caracterizó por elevar el número de estudiantes y docentes en un número bastante considerable como en la historia de la institución Educativa nunca se había visto; desde esa época el número promedio de estudiantes para cada año lectivo esta entre los 2.600 educandos.

### ❖ Características generales de la Institución Educativa

**Figura 6. Ambiente al interior de la Institución**



Fuente: esta investigación

La Institución Educativa Instituto Técnico Industrial Nacional ITIN<sup>12</sup> se encuentra identificada de la siguiente manera:

**Cuadro 1. Identificación de la institución.**

IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN		SITUACIÓN LEGAL	
<i>Nombre de la Institución</i>	Instituto Técnico Industrial Nacional ITIN	<i>Resolución de Aprobación N°</i>	816 del 27 febrero de 1975
<i>Dirección</i>	Barrio Iscredial – Vía al Morro		
<i>Teléfono</i>	727 23 55		
<i>Municipio</i>	Tumaco		
<i>Departamento</i>	Nariño		
<i>Modalidad</i>	Técnico		
<i>Carácter</i>	Oficial	<i>Registro Educativo N°</i>	15283506623
<i>Género de la Población</i>	Mixto		
<i>Niveles existentes</i>	Preescolar, Básica Primaria, Básica Secundaria y Media		
<i>Modalidad Técnica en:</i>	Electricidad, Mecánica Automotriz, Dibujo Técnico y Ebanistería.		

<sup>12</sup> *Ibíd.*, Pp. 4, 9, 16, 21, 22 – 24.

IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN		SITUACIÓN LEGAL	
Zona	Urbana		
Calendario	A		
Jornada	Tarde y Nocturna		
Núcleo Educativo	115	Registro NIT	840.000.008-6
Número de Estudiantes	2.740		
Número de Docentes	99		
Número de Directivos	5		
Rectora actual	Teresita de Jesús Vernaza		

Fuente: PEI de la institución educativa, 2012.

### ❖ Componente Teleológico de la Institución Educativa<sup>13</sup>

**Figura 7. Estudiantes de Preescolar y de la Especialidad en Sistemas**



Fuente: esta investigación

**Misión:** El ITIN, es una Institución Educativa que forma integralmente a niños, niñas y jóvenes con una oferta educativa formal: académica, técnica y técnica profesional en las diferentes especialidades, con criterios de pertinencia y calidad que les permite ser competentes, acorde con los avances técnicos y tecnológicos, con una perspectiva de desarrollo sostenible, de respeto y defensa de la vida, el deterioro y la biodiversidad.

**Visión:** El ITIN, en el año 2015 se fortalecerá como una institución reconocida en la costa pacífica nariñense por su liderazgo en la formación de personas integrales y emprendedoras, que son ejemplo de vida y vivencian el respeto, la responsabilidad, la solidaridad, la honradez y la tolerancia; confiables en su desempeño académico, laboral, cultural, social, deportivo y técnico, con capacidad para solucionar problemas y conflictos que le aportan a su proyecto de vida y el desarrollo de su comunidad.

<sup>13</sup> *Ibíd.*, Pp. 26 y 28.

**Modelo pedagógico:** En aras de permitir que los niños, niñas y jóvenes de la Institución en mención se formen de tal manera que puedan transformar la sociedad y la cultura en la que se desarrollan se optó por trabajar el modelo pedagógico **“Constructivismo Social Etnodialogante”** ya que este modelo se basa en la Teoría Constructivista, estudiada y analizada por varios especialistas, entre ellos Posner y colaboradores, quienes parten de aceptar el conocimiento que ya posee el individuo.

#### ❖ **Componente Administrativo y Organizacional**

**Figura 8. Participación de los estudiantes en algunos eventos**



Fuente: Secretaria de Educación Municipal, 2012

La Institución Educativa Instituto Técnico Industrial Nacional ITIN, apoyados en la ley 115 de 1994 en su artículo 142 y el Decreto 1860 de 1994, artículos 19 y 20 expresan que todas las instituciones educativas para dar cumplimiento en lo dispuesto en los anteriores decretos establecerán un gobierno escolar integrado por personas que tienen responsabilidades directas en la organización y desarrollo de la comunidad educativa<sup>14</sup>.

Por lo cual el gobierno escolar en los establecimientos educativos estatales estará constituido por los siguientes órganos: El Consejo Directivo, Académico y el Rector. Las diferentes funciones se encuentran consignadas en el manual de convivencia de coherencia con la Filosofía institucional.

Con relación a los proyectos educativos que están en ejecución en la Institución Educativa podemos relacionar los siguientes:

- a) Telecomunicaciones (radio y periódico)
- b) Mil maneras de leer.
- c) Mejorando nuestro entorno. (servicio social – comunitario)
- d) Cultura de la Legalidad.

---

<sup>14</sup> *Ibíd.*, p. 32.

- e) Entrelazando saberes.
- f) Eventos Pedagógicos

❖ **Biodiversidad próxima a la institución educativa ITIN**

**Figura 9. Espacios naturales al interior de la institución**



Fuente: esta investigación.

“La Institución Educativa Instituto Técnico Industrial Nacional, ITIN, se encuentra ubicada en parte lacustre de la isla del morro; específicamente al lado izquierdo del barrio Iscredial a pocos metros del Batallón Fluvial de Infantería de Marina N° 70”.<sup>15</sup>

Es una de las pocas instituciones educativas de este tipo en el casco urbano del Municipio que goza de grandes extensiones de terreno aproximadamente cuatro hectáreas que son compartidas con la institución educativa Liceo Nacional Max Seidel. En cuyo suelos se encuentran sembrados una gran variedad de árboles, palmas africanas, palmas de coco, almendros, guayabos y plantas ornamentales; los cuales se han convertido es espacios apropiados el sano esparcimiento y la recreación de los estudiantes en tiempos libres.

Además, la institución en la parte final o inferior (al respaldo) cuenta con una playa de arena bastante extensa en donde los estudiantes practican futbol playa y la natación respectivamente cuando la marea esta alta; de igual manera hay presencia pequeños ecosistema de manglar y estuarios el cual es predominante a lo largo y ancho de la geografía del litoral pacífico sur de Nariño. Estos ecosistemas de manglar son muy importantes para el Municipio; ya que albergan y proveen áreas de anidaje a un número considerable de especies de aves residentes y migratorias; protegen a la costa de huracanes o fuertes vientos, son el hábitat de muchas especies marinas y además son la base de alimentación y sustento económico para muchas personas de la región quienes viven cerca de

---

<sup>15</sup> ANGULO, & TENORIO, Op. Cit.

este ecosistema y que toda la vida han generado su sustento económico y de alimentación; convirtiéndose en el espacio natural de gran importancia para ellos.

## **2.2 MARCO LEGAL**

Esta investigación se apoya en los siguientes referentes normativos:

### **❖ La Constitución Política de Colombia**

**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<sup>16</sup>.

La educación formara al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz, a la democracia y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para 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.

### **❖ Ley general de educación (Febrero 8 DE 1994)**

**Título 1. Disposiciones preliminares.** “Teniendo que cuenta la ley 115 o ley general de educación es la base sobre la cual se fundamenta el ejercicio educativo, se extrajo la siguiente reglamentación debido a su utilidad en la presente investigación”<sup>17</sup>.

**Artículo 23. Áreas obligatorias y fundamentales.** “Para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional. Los grupos de áreas obligatorias y fundamentales que comprenderán un mínimo del 80% del plan de estudios, son los siguientes”<sup>18</sup>.

---

<sup>16</sup> PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Constitución Política de Colombia. (en línea). Disponible en: [web.presidencia.gov.co/constitución/index.pdf](http://web.presidencia.gov.co/constitución/index.pdf). 2008.

<sup>17</sup> REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ley General de Educación. Edición actualizada y concordada. Colombia: Lito Imperio Ltda., 2002. p.11.

<sup>18</sup> Ibid., p.23.

- a) Ciencias naturales y educación ambiental
- b) Ciencias sociales, historia, geografía, constitución política y democracia
- c) Educación artística
- d) Educación ética y en valores humanos
- e) Educación física, recreación y deportes
- f) Educación religiosa
- g) Humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros
- h) Matemáticas
- i) Tecnología e informática

## **Capítulo 2. Currículo y plan de estudios:**

**Artículo 76. Concepto de currículo.** “Currículo es el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional.”<sup>19</sup>

**Artículo 79. Plan de estudios.** “El plan de estudios es el esquema estructurado de las áreas obligatorias y fundamentales y de áreas optativas con sus respectivas asignaturas, que forman parte del currículo de los establecimientos educativos. En la educación formal, dicho plan debe establecer los objetivos por niveles, grados y áreas, la metodología, la distribución el tiempo y los criterios de evaluación y administración, de acuerdo con el Proyecto Educativo Institucional y con las disposiciones legales vigentes.”<sup>20</sup>

Además de lo anterior en el año 91, la constitución política de Colombia inserta en el marco del desarrollo fundamentales que es obligación del estado proteger las riquezas culturales y naturales de la nación; igualmente en relación con los derechos colectivos y del ambiente, plantea que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano y que el estado debe garantizar la participación de la comunidad en las decisiones que pueden afectar el medio ambiente.

En relación con la educación ambiental, la constitución política plantea que es deber del estado, formar al colombiano y colombiana 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.

---

<sup>19</sup> Ibid., p.40.

<sup>20</sup> Ibid., p.42.

Acorde con lo anterior la ley 99 de 1993, por medio de la cual se instala el sistema nacional ambiental (SINA), el cual se define como el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales.

Además, esta ley establece que las corporaciones autónomas regionales, tienen como competencias en relación con la educación ambiental, asesorar a las entidades territoriales en la formulación de planes de educación ambiental formal y ejecutar programas de educación ambiental no formal, conformes a las directrices de la política nacional.

Posteriormente, y como resultado de un riesgoso proceso de investigación, el Ministerio de Educación Nacional y en el estoce Ministerio del medio Ambiente, actual Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial y oficializan la política nacional, de educación nacional la cual plantea como uno de los rectos en la dirección educativos ambiental, una formulación estratégica que permita mayores impactos, en cuanto a la organización de la educación ambiental y su inclusión en los diferentes sistemas intersectoriales se refiere en las diversas acciones ciudadanas, que se orienten a la formación de actitudes éticas y responsables, en beneficio de un manejo adecuado del ambiente.<sup>21</sup>

Lo anterior, se lo logrará en la medida en que las entidades territoriales incorporen la dimensión ambiental en sus planes de desarrollo y se impulsen estrategias educativas para el manejo integral de residuos sólidos, conservación, uso y aprovechamiento de los recursos hídricos y energéticos; uso adecuado del suelo, espacio público y racionalización del sistema de transporte; por medio del desarrollo de programas de actualización y formación en temas ambientales prioritario para los funcionarios del SINA.

### ❖ **Código Nacional de los Recursos Naturales Ley 23 de 1993**

“El medio ambiente es un patrimonio común, por lo tanto su mejoramiento y conservación son de utilidad pública, deben participar el estado y los particulares”<sup>22</sup>.

Los programas de educación, a nivel primaria o cursos regulares sobre la conservación, y protección del ambiente para esto los establecimientos educativos deben establecer acciones en las cuales se asocien a la conservación y protección del manglar.

---

<sup>21</sup> COLOMBIA MINISTERIO DEL AMBIENTE Y EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Política Nacional de Educación Ambiental: Bogotá, D.C.: SINA, 2002. p 31.

<sup>22</sup> ALCALDÍA DE BOGOTÁ. Código Nacional de Recursos Naturales. (en línea). Disponible en: [www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1](http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1)

Dentro del presupuesto nacional el gobierno deberá incluir un rublo especial que determinara el congreso nacional con destino exclusivo a los programas de educación ambiental permitiendo a las comunidades gestionar recursos económicos para desarrollar programas de educación ambiental, teniendo en cuenta las necesidades ecológicas de su entorno. Desde el sector educativo, la ley general de educación, ley 115 de 1994; define como uno de los fines de la educación en Colombia, la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastre, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la nación.

- **Decreto 1743 de 1994**

Por medio del cual se instituye el proyecto de educación ambiental para todos los niveles de educación formal, fija criterios para la promoción de educación ambiental formal e informal y establece los mecanismos de coordinación entre el ministerio de educación nacional y el ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial; plantea en primer lugar, que las corporaciones autónomas deben participar activamente en los comités técnicos interinstitucionales en educación ambiental representadas a través del más alto directivo de la unidad de educación ambiental de la corporación autónoma regional respectiva.

En segundo lugar, plantean que las corporaciones autónomas regionales y los organismos que hagan sus veces en los centros urbanos, prestaran asesoría a las secretarías municipales y distritales en materia de ambiente para la fijación de lineamiento para el desarrollo curricular del área de educación ambiental en los establecimientos de educación formal de su jurisdicción y que la ejecución de programas de educación ambiental no formal por parte de las corporaciones autónomas regionales, podrá ser efectuada a través de los establecimientos educativos que prestan este servicio.<sup>23</sup>

- **Decreto 2811 de 1974**

Por el cual se establece el código de los recursos renovables del ambiente, reglamento la acción educativa ambiental, “también implemento los programas de educación ambiental donde obligan a las instituciones educativas a establecer programas que permitan una actitud diferente hacia los recursos naturales mediante la protección, conservación, desarrollo sostenible y el uso racional de estos”<sup>24</sup>.

---

<sup>23</sup> COLOMBIA MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Decreto 1743. (en línea). Disponible en: [www.minambiente.gov.co/documentos/dec\\_1743\\_030894.pdf](http://www.minambiente.gov.co/documentos/dec_1743_030894.pdf). 1999.

<sup>24</sup> PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto Ley 2811 de 1974. (en línea). Disponible en: [ww.oas.org/.../Microsoft%20Word%20-%20Decreto Ley 2811 de 1974](http://ww.oas.org/.../Microsoft%20Word%20-%20Decreto Ley 2811 de 1974).

- **Decreto 1860 del 3 de agosto de 1994**

“Proyecto educativo institucional el cual plantea los contenidos que se deben desarrollar en las instituciones educativas”<sup>25</sup>.

Plan de estudio debe relacionar las diferentes áreas con las asignaturas y los proyectos pedagógicos y contener los siguientes aspectos:

- a) Identificación de los contenidos, temas y problemas de cada asignatura y proyectos pedagógicos así como señalamiento de las diferentes actividades pedagógicas.
- b) Distribución del tiempo y la secuencia del proceso educativo, señalando el periodo lectivo y el periodo en el que se ejecutara las siguientes actividades.
- c) Metodología aplicable a cada una de las asignaturas y proyectos pedagógicos, señalando el uso del material didáctico que orienten el proceso de acción pedagógica.
- d) Logros establecidos para cada grado o conjuntos de grados.

- **Ley 70 de 1993**

El marco normativo de la educación ambiental, se fortalece con la expedición de la ley 70 de 1993, la cual incorpora en varios de sus artículos la dimensión ambiental dentro de los programas de etnoeducación, dirigidos a las comunidades afrocolombianas que habitan los territorios aledaños al mar pacífico, elementos estos importantes para la proyección de las políticas nacionales educativas y ambientales, y su contextualización en el marco de la diversidad cultural y atendiendo a las cosmovisiones propias del carácter pluricultural de la región<sup>26</sup>.

## **2.3 MARCO TEÓRICO**

**2.3.1 Pedagogía y Didáctica de las Ciencias.** En la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental se hace necesario implementar estrategias en los espacios académicos que ayuden a proponer posibles respuestas a los interrogantes urgentes que surgen en el ejercicio de la docencia.

---

<sup>25</sup> REPÚBLICA DE COLOMBIA, Op. Cit., p. 251.

<sup>26</sup> CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA. Congreso de la Republica. Diario Oficial del Senado. Bogotá: s.n. 1993. p.12.

Por lo anterior se hace necesario entender el progreso de la ciencia como un proceso cultural de rompimientos epistemológicos, donde un saber nuevo, una nueva teoría, un nuevo paradigma implica una nueva elaboración de los saberes previos, y un cambio substancial en la manera de ver el mundo, “se propone dirigir el trabajo pedagógico entre profesor y estudiante enfatizando en que la ciencia es un proceso permanente de construcción de nuevos saberes, donde lo importante no es el producto final, el resultado de la ciencia, sino el proceso mismo, pues los conceptos de la ciencia actual pueden perder su estatus de explicación válida y ser remplazados por otros nuevos, mientras que el conocimiento del proceso permanece como referente de una lógica de investigación”<sup>27</sup> .

En el mismo sentido y en relación con el aspecto pedagógico, se parte de que el “encuentro en el aula es entre individuos que tienen cada uno una serie de saberes y esperan acceder a otros nuevos, que no es la reunión de un individuo que sabe, el profesor, con un grupo amplio de individuos que no saben, los estudiantes. Se parte de la necesidad de reconocer los saberes de los estudiantes, evaluar sus características, ya como nociones de la vida cotidiana, ya como categorías filosóficas sin referente concreto en el ámbito de las ciencias, ya como conceptos científicos antiguos refutados en las comunidades científicas pero que permanecen en la educación primaria, secundaria y hasta universitaria.

La pedagogía de las ciencias naturales busca evaluar, criticar, reconstruir saberes que los alumnos tienen sobre el mundo y propiciar la construcción de nuevos saberes teniendo como base el contexto de las ciencias contemporáneas”

De igual manera, el aprendizaje se concibe como un proceso de pensamiento con el que cada individuo construye sus propios conocimientos acerca del mundo y nadie puede hacerlo por él, por lo que se pensaría que el conocimiento no se puede transmitir. En este proceso la interacción de profesor estudiante busca retar el pensamiento a través de la formulación de preguntas adecuadas, la discusión creativa, la lectura significativa y analítica, la comprensión de la complejidad, la experimentación, la producción de discursos orales y escritos, entre otros.

En este recorrido, es necesario reflexionar sobre los interrogantes y las suposiciones que dieron origen a un concepto nuevo, cuál fue el rol de las teorías previas, cual fue la relación entre teoría y experiencia y a qué paradigmas se enfrentó satisfactoriamente.

Es entonces que “el trabajo pedagógico dentro de esta concepción traslada el énfasis de la exposición de conceptos y leyes al análisis de los procesos de producción. No se trata ya del proceso de enseñanza-aprendizaje como se plantea

---

<sup>27</sup> ASOCIACIÓN COLOMBIANA PARA EL AVANCE DE LA CIENCIA. Una mirada al aprendizaje de las ciencias. 1ra Ed. Bogotá: ACAC, 2005. p. 28.

en otras concepciones pedagógicas sino de un proceso permanente de construcción de conocimiento”

**2.3.2 Estrategias Didácticas.** “El aprendizaje de las ciencias ha sido fortalecido con la implementación de las didácticas que posibilitan el pensamiento y el desarrollo intelectual, vinculados con la naturaleza del conocimiento científico que busca refutar lo falseable de la ciencia, es decir que el estudiante pierda el miedo a preguntar y se interese por el mundo científico”<sup>28</sup>.

El aprendizaje de las ciencias no sucede de manera espontánea, sino que es un ejemplo de aprendizaje difícil que requiere asistencia para conseguirlo. Por esta razón, el docente constituye el eje principal para ayudar a los alumnos a esta apropiación cultural de la práctica de la ciencia, contribuyendo con las estrategias didácticas para una mejor comprensión.

De esta manera la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental se debe enmarcar en una perspectiva amplia y global, que comprenda las siguientes reflexiones:

- Las concepciones previas de los estudiantes
- Las actitudes hacia la ciencia y su enseñanza.
- La imagen de la ciencia en los profesores.
- La didáctica tradicional.
- La investigación en didáctica de las ciencias

Otras estrategias y tácticas de aprendizaje implican analizar en detalle los amplios y limitados enfoques, para que de esta forma incidan en el aprendizaje de los contenidos temáticos para una educación científica de calidad, interdisciplinando las diferentes áreas del saber con las comprobaciones, generalizaciones y consensos que sean bases de los procesos didácticos al interior del aula de clases donde “los estudiantes construyan a una concepción de sí mismos al igual como desarrollan creencias sobre los fenómenos naturales”<sup>29</sup>. Por lo tanto también se lleva al empleo de estrategias de “discusiones en grupo, juegos de simulación, diseño, evaluación de debates, foros, paneles”<sup>30</sup> que facilitan la acomodación cognitiva.

---

<sup>28</sup> BLÁZQUEZ ENTONADO, Florentino. Sociedad de la Información y Educación. (en línea). Disponible en: [http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu./images/stories/soc\\_ed.pdf](http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu./images/stories/soc_ed.pdf). 2001.

<sup>29</sup> OFICINA REGIONAL DE EDUCACIÓN PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, Formación de personal para la enseñanza de física, química y biología. Santiago de Chile: Casilla, 1990. p.25.

<sup>30</sup> *Ibíd.*, p.26.

En la actualidad existen varios enfoques y metodologías que tratan de dar respuesta a la diversidad de los problemas que están relacionados con la formación y el desarrollo de las habilidades dentro de los procesos de enseñanza – aprendizaje, pero en realidad la mayoría de maestros no utilizan de forma adecuada las estrategias que preparen al estudiante en un saber hacer en contexto; las estrategias didácticas puestas desde el punto de vista social en el ámbito de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, buscan el desarrollo de procesos mediante el uso de estrategias significativas que aporten a dicha causa.

**2.3.3 Metodologías.** “Básicamente hace referencia a una serie de procedimientos, formas, maneras, sistemas, estrategias o procedimientos bajo los cuales se pretende lograr una meta, fin, objetivo, propósito o lo que se quiera alcanzar; lo importante es ingeniárselas para cumplir con nuestro cometido. Quizá a eso se deba que no existe un parámetro estándar para definir tácitamente lo que se interpreta por metodología y en algunos centros de enseñanza se asuma simple y llanamente con el estudio de los métodos”<sup>31</sup>.

Algo similar sucede cuando se habla de ciencia o de las ciencias, lo cual tiene que ver y mucho con cuestiones de orden curricular, ideológico, cultural, político e incluso religioso. Sin embargo, vale la pena preguntarse a que llamamos ciencia, y como la podemos diferenciar de la no-ciencia (en caso de que no-ciencia existiera) o existe la posibilidad de pluralizar el término ciencia, sin que este cambie de significado, que representa para la gente el vocablo ciencia, a estas otras interrogantes trataremos de dar solución, la cual quedara en la elucubración metafísica del acuerdo epistémico en familias o comunidades de comunicación. Susceptibles de interaccionar a una nueva forma de ver la educación, desde el orden formal de las ideas y las cosas.

Las deficiencias metodológicas en las ciencias naturales que podamos encontrar en la educación son el resultado de un proceso de formación y transformación, de orden curricular, ideológico y político, que se sustenta bajo un proyecto de estado, de ignorancia y de poca visión de la realidad académica nacional en el nivel de básica primaria, básica secundaria y media del sistema educativo colombiano.

**2.3.4 Propuesta Pedagógica.** “Se trata de aquella acción que promueve una aplicación de la didáctica para el desarrollo de ciertos conocimientos”<sup>32</sup>.

---

<sup>31</sup> NARANJO VELÁSQUEZ, Javier. Metodología de la Ciencia. (en línea). Disponible en: [www.ammci.org.mx/.../Seccion%20metodologia%20de%20la%20ciencia](http://www.ammci.org.mx/.../Seccion%20metodologia%20de%20la%20ciencia). 2009.

<sup>32</sup> WORDPRESS. (en línea). Disponible en: <http://definicion.de/propuesta-pedagogica/>

Una propuesta pedagógica debe tener en cuenta el marco en el que se desarrollará y debe partir de un diagnóstico específico. Estas cuestiones permiten justificar la propuesta y sientan las bases para el cumplimiento de los objetivos estipulados.

Un ejemplo de propuesta pedagógica es la siguiente: Un maestro que trabaja en un centro cultural planea ofrecer un curso de introducción a la historia universal, orientado a gente de todas las edades. Este docente tiene en cuenta las características socioculturales de las personas que suelen asistir al centro cultural, su nivel educativo y sus condiciones para acceder a conocimientos históricos de carácter general.

A partir del diagnóstico que realiza, el educador elabora una propuesta que presenta ante las autoridades de la institución educativa, mencionando cuáles son sus objetivos como docente, qué temas se abordaran en la propuesta, cuáles serán los procedimientos pedagógicos que se piensa aplicar, implicaciones de su ejecución, entre otras. Una vez aprobada la propuesta pedagógica, se divulga y se incorpora para su ejecución y puesta en marcha.

**2.3.5 Escenarios Ambientales Escolares.** “Son los diferentes espacios presentes en un claustro educativo donde se permiten llevar a cabo procesos participativos a partir del diálogo de saberes, la construcción colectiva de conocimiento, con el fin de conocer y entender el entorno para dinamizar su conservación; estos se caracterizan esencialmente por la presencia de elementos que hacen parte del contexto natural”<sup>33</sup>.

Además, estos pueden considerarse como espacios o lugares donde se pueden gestar saberes con el fin afianzar y clarificar términos más amplios relacionados con las diferentes preguntas e interrogantes que circulan en el imaginario de un niño o niña. En estos espacios se logra aprender y valorar la diversidad de plantas y flores; para apreciar las especies de aves y sus conductas y para comprender las profundas relaciones que mantienen los individuos con la biosfera y los fenómenos naturales y espaciales; para ello debemos ser observadores muy atentos y experimentados.

La utilización adecuada de esta herramienta pedagógica debe permitir además, valorar el cuidado del medio ambiente, la lucha contra la contaminación ambiental de distintos aspectos y la manera como el hombre por la búsqueda de su propio bienestar y comodidad ha ido ubicándose sin control, logrando el desplazamiento a gran escala de especies que han tenido que obligarse a salir de su hábitat natural y poblar otros escenarios trayendo como consecuencia la muerte y desaparición de un gran número de especies. Es de vital importancia de que los

---

<sup>33</sup> ANGULO & TENORIO, Op. Cit.

niños, niñas y jóvenes vayan se tomando conciencia de que estos espacios deben permitir la doble vía de conveniencia en primer plano de las especies inferiores (flora y fauna) y luego la del hombre; por ello si pensamos en ocupar un espacio de estos debe contemplarse los escenarios verdes.

La escuela primaria ofrece libertades y limitaciones para abordar estos temas de ciencias naturales con los niños. Estos espacios dan lugar a aprendizajes entretenidos, vivenciales y significativos por ello el proceso de enseñanza – aprendizaje en un escenario ambiental escolar de estas características rompe con la rutina habitual, traslada el aprendizaje y el conocimiento al mundo real, mejora la asimilación de los conceptos expuestos en clase, facilita la adquisición de habilidades y relacionan los aprendizajes con la realidad de su contexto, por lo que son muy motivadoras para el estudiante y contribuyen a un aprendizaje significativo.

Dado que el ambiente natural contribuye a la educación ambiental porque fomenta una conciencia de protección, y de uso sostenible del medio natural en el estudiante, además permite la formación científica que posibilita el desarrollo de estrategias, como son la observación, el análisis y el descubrimiento del medio natural.

Las estrategias utilizadas en estos ambientes, deben ser actividades integradas en los currículos, debidamente planificadas, con fundamentación teórica y didáctica en donde se incentive al estudiante a interpretar los diferentes fenómenos naturales que los motive a participar en la conservación y mejora del medio ambiente fomentando actitudes, conductas críticas y propositivas hacia su entorno.

**2.3.6 Escenarios Educativos.** “El escenario educativo es entonces un contexto específico, aquel lugar donde se suceden, ocurren, diferentes sucesos y acontecimientos que sirven de marco al aprendizaje. Este espacio debe contar con determinadas características físicas, que no son obvias, a fin de optimizar las acciones y actividades que allí se realicen. Se construye con la participación activa de los protagonistas”<sup>34</sup>.

Estos actores, cumplen distintos roles, asumiendo diferentes niveles de compromiso en el proceso educativo: priorizamos a los docentes, alumnos, familia.

La intervención docente procura pues, participar, mediando entre contenidos y alumnos, constituyéndose en un proceso de diseño de situaciones educativas consistente en análisis, toma de decisiones y articulación de las mismas

---

<sup>34</sup> OSPINA, Héctor. Educar El desafío de hoy: construyendo posibilidades y alternativas. Santafé de Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 1999. p. 90.

especificando una propuesta organizada en un “proyecto concreto de actuación educativa”.

Se considera que cualquier cambio en el aprendizaje o cualquier cambio en el desarrollo suponen en quienes lo consiguen, una importante modificación en sus posibilidades de comprensión y acción, habilitándose para la consecución de nuevas adquisiciones.

Bruner concibe el desarrollo cognitivo...” como un proceso de fuera hacia adentro (de la cultura, de los otros, hacia el individuo, hacia el yo) y no como un proceso de dentro hacia fuera”.

El aula es el espacio privilegiado, para construir las relaciones que contribuyen a la formación de identidades tanto individuales como grupales. Para que sucedan estos acontecimientos es preciso establecer acuerdos, límites, normas, contratos.

Hay que tomar una serie de decisiones a fin de optimizar la función del aula.

**2.3.7 Recursos.** “Sin lugar a duda, dentro de la labor docente el tablero constituye uno de los recursos fundamentales, ya que en algún momento dado será necesaria su utilización; aun teniendo en cuenta la infinidad de recursos, existentes para el desarrollo de las principales temáticas concernientes al área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, aunque no se cuenten con los espacios apropiados para desarrollar experimentación que en algunos casos se hace necesaria”<sup>35</sup>.

Cabe resaltar la importancia de reconocer el entorno en el cual se encuentran ubicadas las instituciones porque pueden en estos espacios encontrarse los recursos necesarios para ser aprovechados integrándolos en el proceso de formación de los estudiantes.

Por ejemplo para poder observar el crecimiento de una planta tan solo se necesita de una semilla de frijol un poco de algodón, un vaso y agua, lo demás son requerimientos que el propio estudiante debe desarrollar dentro de su proceso de formación investigativa.

Este tipo de recursos facilitan las tareas e impulsan la productividad en la educación, permitiéndoles a los estudiantes apropiarse de ellos para un desarrollo cultural a través de su conocimiento, valoración y utilización; además invitan a un

---

<sup>35</sup> OSORIO RAMÍREZ, Olga Patricia. Estrategias pedagógicas que transforman las prácticas educativas. (en línea). Disponible en: [www.ucm.edu.co/wp-content/.../COMPILACION\\_CONGRESO.pdf](http://www.ucm.edu.co/wp-content/.../COMPILACION_CONGRESO.pdf). 2012.

desarrollo creativo partiendo de la imaginación que el estudiante posea, ya que estos procesos proporcionan conocimientos y habilidades.

En conclusión el manejo de estrategias y recursos en los procesos de enseñanza – aprendizaje, brindan tanto al profesor como al estudiante el manejo del conocimientos dentro del área y potencian habilidades analíticas, comprensivas, creativas entre otras. Por ésta razón es imposible prescindir de ellas en áreas como las ciencias naturales y educación ambiental.

**2.3.8 Sistema de evaluación.** “La evaluación es parte del proceso de enseñanza-aprendizaje y no un fin en sí mismo, es decir, la evaluación considera a aquel/los aspectos que son difíciles de medir o cuantificar, como los valores por medio de escalas que se aproxima en a la realidad observada. Por lo que al evaluar los contenidos se debe tener en cuenta las competencias básicas (conceptual, procedimental y actitudinal)”<sup>36</sup>

En lo posible las actividades deben registrarse en un cuadro u hoja de observación en la cual se describe cada aspecto a evaluar, clasificado dentro de su respectivo componente o contenido escolar, de acuerdo a cada una de las acciones realizadas por el niño/a.

---

<sup>36</sup> LAGUNA SANTILLÁN, María Antonia. Estrategia Didácticas para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales para los alumnos de quinto grado de educación primaria: Refuncionalización del aula. Memoria para optar al Título de Licenciado en Educación, Secretaria de Educación Pública. México, D.F.: Universidad Pedagógica Nacional, 2009.

### 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se inscribe en el paradigma cualitativo; ya que con base en la teoría crítica de la educación, permite retomar el trabajo con la comunidad educativa, especialmente con estudiantes y docentes, sujetos de investigación en un contexto específico a procesos de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la institución educativa Instituto Técnico Industrial Nacional, a través la intervención de las investigadoras, en aras de buscar la transformación de las prácticas didáctico pedagógicas de los y las docentes conducentes a encontrar un verdadero aprendizaje significativo en el área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

#### 3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo etnográfico, descriptivo, propositivo, porque se trabaja con un grupo humano integrado por los miembros de la comunidad educativa, retomando de esta su cultura, sus costumbres y sus hábitos, mediante la identificación de experiencias suscitadas durante la práctica pedagógica, que permite reconocer y describir, el problema encontrado y sus principales características se describe la importancia que cumplirá el desarrollar la propuesta que va encaminada a aprovechar el entorno natural de la institución educativa como un gran escenario para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Propositiva porque culmina con el diseño y desarrollo, de una propuesta pedagógica como alternativa pertinente que integra el quehacer del aula con la comprobación y experimentación de conceptos en un ambiente natural propiciando el mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la institución educativa objeto de la presente investigación.

#### 3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

**3.3.1 La población.** Objeto de estudio, corresponde a estudiantes que cursan los grados quintos de Educación Básica Primaria de la Institución Educativa Instituto Técnico Industrial Nacional, ITIN del Municipio de Tumaco, departamento de Nariño; los cuales están distribuidos en cinco grados, con un promedio de 39 educandos en cada uno de ellos; generando una población total de 195 estudiantes de los cuales 85 son mujeres y 110 hombres; con un promedio de

Edad que oscila entre los 10 y 12 años, provienen en su gran mayoría de los sectores más vulnerables del Municipio y quienes además el 95% de ellos pertenecen a la etnia afrocolombiana.

“También se tuvieron en cuenta a los docentes de esos grados; a ellos les corresponde trabajar con la mayoría de las áreas; son personas que tienen un promedio de edad de 42 años, una experiencia en la labor docente de 22 años; del grupo en referencia 4 son mujeres y 1 hombre.”<sup>37</sup>

**3.3.2 Muestra.** La muestra que se tomó fue por conveniencia e intencional, no probabilística ya que se tuvo en cuenta los criterios y los objetivos que persigue la investigación, de tal manera que la muestra correspondió a 35 estudiantes del total de estos los que cursan los grados quintos de la Institución en estudio.

Se tomaron **siete (7)**, estudiantes por grado al azar, utilizando **treinta y cinco (35)** encuestas en total, las cuales se aplicaron a los educandos del grado quinto para el respectivo trabajo de investigación; de la misma manera se escogieron a los **cinco (5)**, docentes que laboran en estos grados en particular para la aplicación del instrumento (encuesta).

### **3.4 MOMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN**

La práctica pedagógica integral e investigativa es parte esencial de la formación del educador, la cual brinda un espacio que permite construir y fortalecer su personalidad es decir desarrollar sus competencias investigativas, reflexivas y críticas. La facultad de educación comprometida con los procesos de formación y cualificación permanente establece cinco momentos:

#### **❖ Momento uno: Acercamiento a la realidad**

Teniendo en cuenta los objetivos que persigue la práctica pedagógica integral e investigativa, las integrantes de la presente investigación se ubicaron en la Institución Educativa Instituto Técnico Industrial Nacional – ITIN con el propósito inicial de conocer e identificar las características, fortalezas, necesidades y oportunidades del plantel educativo en mención; y con base en las diferentes visitas de observación periódica permitieron además reconocer que los procesos de enseñanza aprendizaje al interior de las ciencias Naturales en la básica primaria carencia de la apropiación y apoyo en los escenarios ambientales escolares.

---

<sup>37</sup> ANGULO, & TENORIO. Op. Cit.

#### ❖ **Momento dos: Fundamentación teórica**

Una vez escogido el tema a investigar; surge la necesidad de establecer una serie de actividades conducentes al desarrollo de diferentes consultas bibliográficas, testimonios y revisiones de documentos que permitieran consolidar las bases teóricas surgidas en la presente investigación.

#### ❖ **Momento tres: Formulación del Plan de Acción: Plan de intervención del problema**

A partir de la información obtenida en el primer y segundo momento se definió un cronograma para la recolección de la información; así mismo, se establecieron los ajustes necesarios para la posterior aplicación del plan de intervención con el propósito de generar de alguna manera una posible solución a la problemática encontrada en la institución educativa específicamente en el grado quinto.

#### ❖ **Momento cuatro: Implementación del Plan de Acción:**

En esta etapa se llevaron a cabo las diferentes actividades como: juegos, dramatizaciones, salidas de campo, investigaciones, conversatorios, mesas de trabajo, videos, entre otras, las cuales permitieron que los docentes de quinto desarrollaran sus clases de ciencias apoyándose en los diferentes escenarios ambientales escolares para que los educandos puedan conocer y desarrollar diferentes temáticas propias de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, desde un espacio diferente al habitual.

#### ❖ **Momento cinco: Construcción teórica, evaluación y socialización.**

Después del desarrollo del plan de intervención, fue necesario realizar los respectivos ajustes pertinentes en correspondencia con los objetivos del trabajo de investigación; permitiendo socializarlo mostrando los aportes logrados con relación al problema encontrado al interior de los procesos gestados desde el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la Institución objeto del presente estudio.

### **3.5 TÉCNICAS Y MEDIOS PARA RECOGER LA INFORMACIÓN**

**3.5.1 Técnicas.** Teniendo en cuenta el propósito de la presente investigación; se definió utilizar la observación participante lo que permitió identificar todos los procesos, actividades y acciones del acto pedagógico cotidiano relacionado con las Ciencias Naturales y Educación Ambiental dirigido hacia estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Instituto Técnico Industrial Nacional, TIN.

De igual manera se consideraron utilizar las encuestas semiestructuradas dirigidas a estudiantes y docentes; con el fin de conocer las estrategias metodológicas, actividades y recursos didácticos utilizados en la comunidad educativa que han permitido favorecer la enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

También se apoyó en la revisión de archivos y documentos de la institución: PEI, Plan de área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, manual de convivencia; y la técnica de registros (bibliográficos fotográficos y escritos).

### **3.5.2 Medios:**

- Pautas Orientadoras
- Diario de campo
- Cuestionarios
- Archivos de la institución
- Bibliografía especializada
- Plan de Acción
- Registros escritos y fotográficos sobre la experiencia

## 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

En el presente capítulo se realiza un análisis de la información y evidencias suministradas por los informantes a partir de los instrumentos aplicados y descritos anteriormente; además se realiza su respectivo análisis y se apoya con la comparación con los respectivos teóricos.

### 4.1 ENCUESTA CON DOCENTE GRADO QUINTO CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS

Figura 10. Encuesta a docente grado quinto



Fuente: esta investigación.

Cuadro 2. Categorías y subcategoría encuesta docentes

<b>PRIMER OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Hacer un análisis al plan curricular de Ciencias Naturales y Educación Ambiental con el fin de identificar el nivel de utilización de los escenarios ambientales escolares en la enseñanza del área		
<b>CATEGORÍA:</b> Nivel de utilización de los Escenarios Ambientales. Código A		
<b>SUBCATEGORÍA:</b> Pertinencia Código A1		
<b>Proposiciones Encuesta a Profesores</b>	<b>Tendencias</b>	<b>Cód.</b>
Docente 1: “Si, porque hay que partir de los recursos que nos ofrece el entorno de la institución”	Coherencia	A1a
Docente 2: “No” porque trabajo mucho mejor con los estudiantes en el salón de clases.	Limitación	A1b
Docente 3: “No” porque prefiero dejarle que consulten en internet; aprovechando que ellos manejan muy bien las Tics.		A1c

<b>SEGUNDO OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Determinar cuáles son las estrategias pedagógicas y los recursos didácticos que adoptan los docentes de la Institución, en la actualidad en el área Ciencias Naturales y Educación Ambiental		
<b>CATEGORÍA: Estrategias pedagógicas. Código B</b> <b>SUBCATEGORÍA: teórico – memorístico B2</b>		
Docente1: Exposiciones grupales y consultas.	Mecánicas pocas flexibles	B1a
Docente 2: Evaluación oral y escrita y talleres		B1b
Docente 3: Trabajos de investigación y evaluaciones orales y escritas.		B1c
<b>CATEGORÍA: Utilización de recursos. Código C</b> <b>SUBCATEGORÍA: Material didáctico C1</b>		
Docente 1: Libros, videos y copias. Docente 2: Documentales, revistas y libros Docente 3: Material del medio, copias y libros	Material escrito	C1a C1b C1c
<b>CATEGORÍA: Incidencia en los estudiantes. Código D</b> <b>SUBCATEGORÍA: Temáticas en Escenarios Ambientales D1</b>		
Docente 1: Mayor dedicación e interés por la clase Docente 2: Adquiere mayor sensibilidad con los seres de la naturaleza Docente 3: Aprender más fácil los temas	Desarrollo de habilidades cognitivas y actitudinales	D1a D1b D1c
<b>CATEGORÍA: Escenarios Ambientales Escolares. Código E</b> <b>SUBCATEGORÍA: Institucionales E1</b>		
Docente 1: Zonas verdes Docente 2: No los hay Docente 3: Carecemos de estos escenarios; ya que en la última poda de cortaron algunos árboles y plantaciones que podían servir.	Subvaloración	E1a E1b E1c
<b>TERCER OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Diseñar y organizar escenarios ambientales escolares como alternativa didáctica para la enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental		
<b>CATEGORÍA: Disposición Código F</b> <b>SUBCATEGORÍA: Cambio de actitud F1</b>		
Docente 1: “Si” ya que habría una interacción más cercano entre el niño con su entorno. Docente 2: “Si” me gustaría que los niños exploraran en otros espacios distinto al salón de clases Docente 3: “Si” es necesario innovar y para mejorar y no quedarse con lo mismo.	Aceptación positiva	F1a F1b F1c

Fuente: esta investigación.

## a. ANÁLISIS DEL PRIMER OBJETIVO ESPECÍFICO

### CATEGORÍA: Nivel de utilización de los Escenarios Ambientales Escolares (A)

#### SUBCATEGORÍA: *Pertinencia (A1)*

Apoyados en las respuestas que nos dieron las docentes del grado quinto de la Institución Educativa Instituto Técnico Industrial Nacional a través de la aplicación del instrumento (encuesta), quienes en su gran mayoría desarrollan las diferentes temáticas propias del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en el “**Salón de clases**” (A1b) y (A1c), dejando de lado los principios, las leyes e hipótesis que nos permiten desarrollar los procesos de comprensión e interpretación del mundo. Además queda demostrado que los docentes manejan un discurso ligado a la enseñanza tradicional; donde el docente es el único poseedor del conocimiento, dirige y establece que es lo que educando debe y tiene que saber y por ello es bastante un tanto difícil lograr que este se salga de los esquemas que por décadas y años han utilizado; muy contrario a lo que la enseñanza de las ciencias hoy nos exige.

En consecuencia, Barrera (2002), afirma:

El valor educativo que se otorga al aprendizaje de las ciencias naturales se fundamenta en razones de distinto orden. En primer lugar, en el convencimiento de que pocas experiencias pueden ser tan estimulantes para el desarrollo de las capacidades intelectuales y afectivas de los niños como el contacto con el mundo natural y el despliegue de sus posibilidades para mirar los fenómenos, seres y objetos de la naturaleza, aprender a observarlos, preguntarse cómo son, qué les ocurre y de qué manera se relacionan entre sí. Estas posibilidades tienen su fundamento en la curiosidad espontánea y sin límites que tienen los niños y las niñas hacia lo que les rodea; curiosidad que por desgracia disminuye hasta desaparecer cuando se topa con la indiferencia y la ignorancia de los adultos o con una educación escolar rutinaria, memorista y carente de vitalidad<sup>38</sup>

Dar cauce a la curiosidad en torno a la naturaleza ayudará a los niños a ejercer y desenvolver múltiples capacidades y hábitos que caracterizan al pensamiento racional: leer y estudiar comprensivamente, empezando por los libros de texto gratuitos; formular dudas y preguntas pertinentes e imaginativas; observar con precisión creciente y realizar experimentos sencillos, obteniendo de ello

---

<sup>38</sup> BARRERA, Inés P. Ciencias Naturales y su Enseñanza II. Programa y materiales de apoyo para el estudio. Programa para la Transformación y el Fortalecimiento Académicos de las Escuelas Normales. (en línea). Disponible en: [www.scribd.com/doc/132341401/Guia-de-Estudio-lpc-Uba-Xxi-1](http://www.scribd.com/doc/132341401/Guia-de-Estudio-lpc-Uba-Xxi-1). 2002.

conclusiones fundadas; habituarse a formular y a demandar explicaciones congruentes y convincentes sobre los fenómenos del entorno.

Es a partir del contacto crecientemente reflexivo con el mundo natural, que los niños pueden alcanzar otros logros formativos. Adquirirán una disposición hacia la protección y el cuidado del medio natural, porque entenderán que éste es frágil y muy difícil de recuperar cuando es dañado, y lo considerarán como un patrimonio humano, cuya preservación es una responsabilidad que obliga a todos. Al mismo tiempo, se darán cuenta de que los recursos naturales son esenciales para la vida, el bienestar y el progreso de la humanidad, pero que para aprovecharlos racionalmente se necesita conocer el funcionamiento de la naturaleza y los límites que fija a la actividad humana la necesidad de proteger los recursos.

Y con relación a la revisión y análisis del plan de área con el fin de identificar el nivel de utilización de los escenarios ambientales escolares en la enseñanza del área; este grupo se permite argumenta lo siguiente:

En principio se tuvo un primer acercamiento a través de un conversatorio con los docentes del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental; donde se compartió algunas experiencias del quehacer educativo; mostrándose disposición y colaboración por parte de los y las docentes.

Una vez con el documento, se inició con el análisis del mismo encontrando que el plan de área de Ciencias Naturales tiene la siguiente estructura:

- Diagnóstico del área
- Caracterización del área
- Componentes del PEI institucional como (misión, visión, objetivos, meta, filosofía y valores)
- Objetivos del área
- Metodología
- Estructura conceptual
- Estándares básicos de ciencias naturales
- Criterios de evaluación
- Recursos

**Diagnóstico del área:** Plantea la necesidad y problemas de la situación presente y real de la Institución Educativa y del área con el objetivo de tomar decisiones y establecer metas y propósitos.

**Enfoque del Área:** Aborda los lineamientos del área de ciencias naturales a nivel general.

**Misión, Visión y Filosofía:** Teniendo en cuenta el horizonte institucional del PEI

**Estructura del Área:** Se especifica los contenidos generales, secuencias, grado de profundidad e interrelacionadas.

**Estrategias Metodológicas:** Contemplan el desarrollo de investigaciones sencillas para resolver problemas cotidianos a nivel de información más no plantean las competencias científicas y acciones que promuevan los valores ecoambientales, y en nada despiertan la curiosidad hacia las ciencias y menos contemplan la incorporación de los escenarios ambientales escolares como apoyo esencial en la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental.

**Recursos:** Se plantean la apropiación de una serie de materiales didácticos y audiovisuales; pero no se mencionan los lugares naturales con los que cuenta la institución y de la región para utilizarlos como recursos en el aprendizaje de los niños y niñas especialmente los de la básica primaria.

**Formas y Criterios de Evaluación:** Se rigen según el decreto 1290 de abril 16 de 2009, donde se tiene en cuenta la escala de valoración nacional inmerso en el artículo; se identificó la falta de un instrumento y técnicas a través de las cuales se evalúa la calidad de los conocimientos, las competencias y el aprendizaje que los estudiantes van adquiriendo. En ninguno de los componentes se encontró la forma como se fortalecen los valores ambientales.

**Procesos:** Aborda los diferentes entornos como son: biológicos, físicos, químicos, tecnológico, ciencia y sociedad; faltando los compromisos culturales y sociales y lógicamente los ecológicos.

**Diseño de planes especiales de apoyo a los educandos con dificultades en el proceso de aprendizaje:** Contempla una serie de actividades complementarias que le facilitan al estudiante superar las deficiencias presentadas en las clases.

No se encontró las salidas ecológicas, salidas pedagógicas; ferias científicas y ambientales como plan de **nivelación o de intervención**.

**Bibliografía:** Aparece un listado de diferentes fuentes de consulta y apoyo teórico.

Además de lo anteriormente expuesto, el grupo de la presente investigación se permite precisar que dentro de la organización programática se evidenció que no se otorga atención especial a temas relacionados con la preservación del ambiente y de la salud, además no se propicia la relación del aprendizaje con los contenidos de otras asignaturas. El área de ciencias aporta a la formación integral vagamente. Es apremiante repensar desde el currículo escolar desde una perspectiva integral que incorpore valores, competencias, conocimientos y actitudes, que permita el fortalecimiento de la totalidad de la persona.

No se halló una sólida fundamentación de la importancia de la formación científica. Se necesita enfatizar en el valor del conocimiento científico adquirido en la escuela, señalando las posibilidades que ofrece al sujeto de desarrollar su autonomía y su pensamiento, de interpretar al mundo, de adoptar actitudes responsables, tomar decisiones fundamentadas y solucionar los problemas cotidianos. En tal sentido, el rol del docente es fundamental en la formación científica de los niños/as; motivo por el cual se necesita un cambio significativo en las practicas, ya que hay una fuerte tendencia a desvincular la teoría de la práctica, especialmente evidente al considerar el rol del docente como fuente de conocimiento y transmisor de contenidos, científicos a los estudiantes. Este cambio es posible se integra a un trabajo colectivo de reflexión sobre su hacer, acompañado a la vez de un proceso de cambio.<sup>39</sup>

Se encontró además, que no hay coherencia entre el discurso del maestro y su práctica. Es urgente articular la teoría y la práctica, coherente con una pedagogía constructivista de las ciencias, en correspondencia al modelo pedagógico de la institución educativa ITIN. Existe una incoherencia entre lo que se plantea en el documento, lo que dicen y hacen los docentes frente a la experiencia de los estudiantes.

A la luz de la realidad el plan de área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, no contempla los intereses y necesidades de los estudiantes, por tanto, este no logra vincular a ellos. Se necesita establecer un mecanismo para identificar los intereses y necesidades de los estudiantes para que se logre acercar de manera distinta a los niños/as hacia las ciencia; que esta deje de ser vista como una área más del pensum académico y antes por el contrario permita aflorar los aportes y el efecto que tiene ésta en el desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de los diferentes grupos humanos, el ambiente y la salud.

Finalmente, es importante señalar que para la escuela leer, analizar y trabajar el currículo escolar es repensar las prácticas socio culturales y los cambios que se producen en los escenarios sociales y educativos, es resignificar infancias, familias y contextos; las transformaciones sobre el qué enseñar y qué aprender en relación a saberes y contenidos; es decidir sobre los cómo, que como estrategias y recursos impactan en la enseñanza y en los aprendizajes. Es reconocer y asumir otros factores que intervienen en la cultura escolar y en la organización de las instituciones educativas tales como las tecnologías de la información y la comunicación entre otras.

---

<sup>39</sup> ANGULO & TENORIO. Op. Cit.

## **b. ANÁLISIS DEL SEGUNDO OBJETIVO ESPECÍFICO**

**CATEGORÍA: Estrategias pedagógicas. Código B**  
**SUBCATEGORÍA: teórico – memorístico B2**

En tal sentido, las estrategias pedagógicas personales utilizadas por las docentes con mayor frecuencia en el desarrollo de sus clases se caracterizan por ser **“mecánicas y pocas flexibles”** lo que de alguna manera ha incidido en la desmotivación y desinterés por parte de los y las estudiantes hacia el aprendizaje de las ciencias naturales. Las estrategias implican selección de recursos cognitivos, afectivos y del contexto, son planes dirigidos a metas que buscan el desempeño adecuado de los educandos.

En tal sentido existen algunas afirmaciones que dan cuenta sobre la importancia de saber enseñar ciencias donde señalan que vivimos en un mundo donde parece haber acuerdo sobre la trascendencia del conocimiento científico – tecnológico y de sus implicancias para la vida de las personas, y a pesar de ello la escuela aún no la incorpora de manera sistemática en las clases.

Diversas investigaciones didácticas y experiencias de enseñanza en el área dan cuenta que es posible lograr importantes avances en el conocimiento de los niños sobre temáticas referidas al mundo natural. Desde el campo de la psicología se cuenta con valiosos aportes sobre las características del pensamiento infantil en relación con los procesos de aprendizaje. Las teorías vigentes ponen de relieve de qué modo los niños pequeños significan el mundo que los rodea, incluso durante su primer año de vida.<sup>40</sup>

Por otra parte: los niños son sumamente curiosos y observadores e intentan encontrar sentido al mundo que los rodea, y desde edades tempranas se formulan variados interrogantes. La búsqueda de respuestas a esos cuestionamientos, así como las actividades cotidianas los conduce a la construcción de saberes sobre diversos fenómenos naturales, saberes con los que llegan a la escuela. Estas primeras interpretaciones “intuitivas” sobre el entorno distan mucho de los “saberes sistemáticos” que se propone enseñar en la escuela, pero se constituirán en el punto de partida en las clases de ciencias y es responsabilidad de los educadores promover variadas situaciones de enseñanza que conduzcan a enriquecer, relativizar, ampliar el conocimiento inicial de los alumnos, aproximándolos a un conocimiento socialmente significativo.

Además, reafirmar la importancia de enseñar ciencias naturales a los niños es valorizar su condición de sujeto social: un sujeto infantil al que se le reconocen rasgos propios, ya sean singulares o estructurales de la edad, y derechos específicos, entre ellos el derecho a acceder a la cultura.

---

<sup>40</sup> KARMILOFF-SMITH, Annette. El niño como físico. (en línea). Disponible en: [www.ciedelanus.com.ar/docs/normas/.../marco3.pdf](http://www.ciedelanus.com.ar/docs/normas/.../marco3.pdf). 1999.

**CATEGORÍA: Utilización de recursos Código C**  
**SUBCATEGORÍA: Material didáctico C1**

Los docentes de la Institución Educativa Instituto Técnico Industrial Nacional – ITIN en cuanto a los recursos didácticos utilizados por ellos para el desarrollo de las clases, generalmente se apoyan utilizando mucho material escrito como: fotocopias, textos, revistas; y casi no contemplan la interacción con otros medios distintos que permitan que los niños y niñas no vean a las ciencias como una materia teórica lo que ha ido generando una concepción y una idea equivocada con relación al aprendizaje de las ciencias.

Por tanto, en la materia de Ciencias Naturales es indispensable que los maestros sepan utilizar los recursos que el entorno nos provee, ya que todo lo que está a nuestro alrededor, bien utilizado, se convierte en material didáctico.

Es importante reconocer que el material a usar dependerá de algunos aspectos que debemos tomar en cuenta como: las edades de nuestros alumnos, el contenido que queremos que ellos aprendan y los objetivos que nos hemos planteado en cada unidad.

Los docentes del área de Ciencias Naturales tenemos grandes ventajas en lo que a material didáctico se refiere, ya que la cantidad de recursos con los que contamos en nuestro entorno, es insuperable, solo debemos conocerlo, utilizarlo y amarlo.

**CATEGORÍA: Incidencia en los estudiantes Código D**  
**SUBCATEGORÍA: Temáticas en Escenarios Ambientales D1**

En este aspecto las docentes del grado quinto de la institución en mención; manifestaron que de alguna manera el trabajar en escenarios Ambientales Escolares podría incidir significativamente despertando el interés por el aprendizaje de las ciencias, adquiriendo actitudes favorables con el ambiente y entorno, además de favorecer un aprendizaje de mayor significancia.

Algunos autores, con referencia a lo expuesto anteriormente señalan que las Ciencias de la Naturaleza contribuyen también al desarrollo de la autonomía e iniciativa personal. Esta competencia se potencia al enfrentarse con criterios propios a problemas abiertos que no tienen una solución inmediata, habiéndose de tomar decisiones personales para su resolución. También, se fomenta el espíritu crítico cuando se cuestionan los dogmatismos y los prejuicios que han acompañado al progreso científico a lo largo de la historia. “El desarrollo de esta competencia requiere esforzarse por mejorar, saber planificar el tiempo,

organizarse en el espacio y distribuir las tareas que comporta un trabajo de naturaleza científica que se aborda de forma personal y en grupo”<sup>41</sup>

**CATEGORÍA: Escenarios Ambientales Escolares Código E**  
**SUBCATEGORÍA: Institucionales E1**

En este punto de análisis de la información las docentes de la Institución Educativa Instituto Técnico Industrial Nacional – ITIN; en su gran mayoría tienen un absoluto desconocimiento con relación a presencia de escenarios ambientales escolares en la institución; que lastima que subvaloren lo realmente tienen; o es por la falta de costumbre que se han amoldado al trabajo expositivo y teórico que no se han detenido en pensar como sería el trabajo si hacen un alto en el camino y se detienen a planificar un tema que puedan desarrollarlo en estos espacios, a ver que tendrían como resultado del trabajo y además le permitiría conocer las con mayor precisión las habilidades y fortalezas de sus estudiantes lo que de cierta forma le facilitaría muchas de sus actividades en el quehacer cotidiano.

**c. ANÁLISIS DEL TERCER OBJETIVO ESPECÍFICO**

**CATEGORÍA: Disposición Código F**  
**SUBCATEGORÍA: Cambio de actitud F1**

Finalmente, las docentes de la institución pudieron manifestar que están dispuestas a trabajar en escenarios ambientales escolares de manera progresiva temas que lo ameriten; es un poco contradictoria esta decisión ya que con base en las observaciones a través de la práctica pedagógica se pudo notar lo marcado que tienen en su trabajo cotidiano la tradición de carácter tradicional; pero es algo positivo poder conocer esta situación, ya que esto ayudaría notablemente en los procesos de enseñanza aprendizaje que en lo sucesivo se puedan adelantar con los niños y niñas del grado quinto; posibilitando un mejor engranaje de las temáticas abordadas desde y para las ciencias favoreciendo los procesos académicos a mediano plazo; porque si lo y las docentes logran de cierta forma cambios significativos en los niños y niñas podemos asegurar que poco a poco se irán acercando de manera progresiva hacia el mundo de las ciencias lo que abrirá las posibilidades en los educandos de ver las ciencias de otra manera.

---

<sup>41</sup> GOBIERNO DE CANARIAS. Ciencias de la Naturaleza. (en línea). Disponi [http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/udg/ord/documentos/curriculo07/eso/2Ciencia de la Naturaleza.pdf](http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/udg/ord/documentos/curriculo07/eso/2Ciencia%20de%20la%20Naturaleza.pdf). 2010.

## 4.2 ENCUESTA CON ESTUDIANTES DEL GRADO QUINTO

Figura 11. Encuesta aplicada a estudiantes del grado quinto



Fuente: esta investigación.

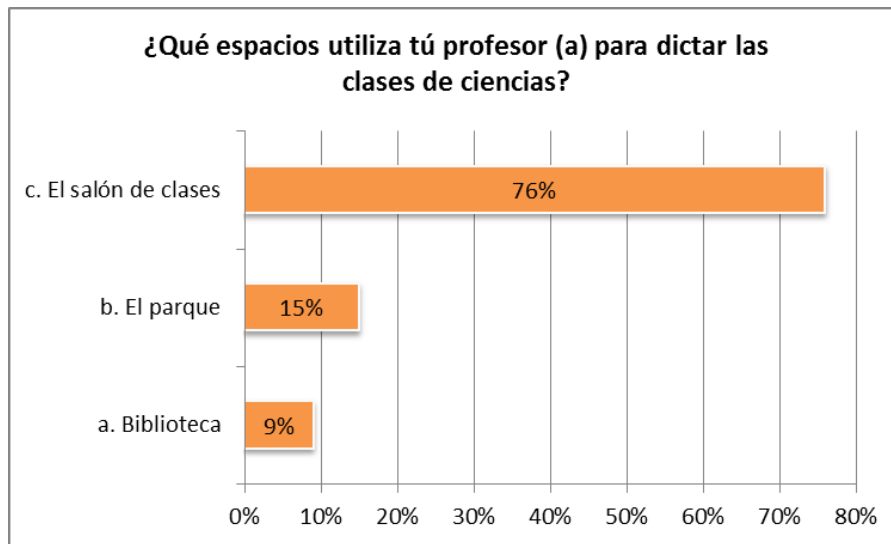
Con base en la información obtenida a través de la aplicación de las encuestas dirigidas a los estudiantes del grado quinto de la institución Educativa instituto técnico Industrial Nacional, el presente grupo de esta investigación teniendo en cuenta lo manifestado por los educandos se permite señalar lo siguiente de acuerdo a los siguientes interrogantes:

a. ¿Qué espacios utiliza tu profesor (a) para dictar sus clases de Ciencias Naturales?

Dónde el 9% del grupo de estudiantes encuestados se inclinaron por la opción a. La biblioteca; el 15% de los mismos por la opción b. El parque y el 76% se identificaron con la opción c. Salón de clases. Lo que permitió evidenciar que los docentes del grado quinto de la institución en mención, aun privilegian la utilización del salón de clases como un espacio adecuado para desarrollar las diferentes actividades relacionadas con la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales, (ver gráfica 1).

Dentro de este espacio “el salón de clases” los docentes insisten en mantenerse en la línea de la educación tradicional hecho evidente a través de la “no” participación activa de los estudiantes en las clases, y la típica transmisión vertical de información, mediado por el excesivo énfasis sobre los contenidos, como ideas rectoras sobre la enseñanza de las ciencias ya que enseñar ciencias no está en el *qué* enseñar sino en *cómo* hacerlo, sobre todo cómo construir las ideas científicas y esta particular –y poderosísima– mirada sobre el mundo, ya que en cierta forma no hemos logrado que el estudiante haya aprendido a relacionar las ciencias con la cotidianidad.

**Gráfica 1. Espacios utilizados por el profesor en las clases de ciencias**



Fuente: esta investigación.

En correspondencia con lo anterior, es importante señalar el problema existe entre las buenas intenciones del docente y las realidades del aula, que mantienen la tradición enciclopédica de que, pese a lo que podría considerarse en forma intuitiva, es relativamente más sencillo para el docente que el hecho de abrir el juego y entregarse a la búsqueda del conocimiento científico junto con los estudiantes permitiendo de esta manera que la verdadera función del docente en ciencias no se desvíe y que logre acompañar a los estudiantes en el camino del descubrimiento.

b. ¿Con que frecuencia utiliza el profesor(a) estos espacios?

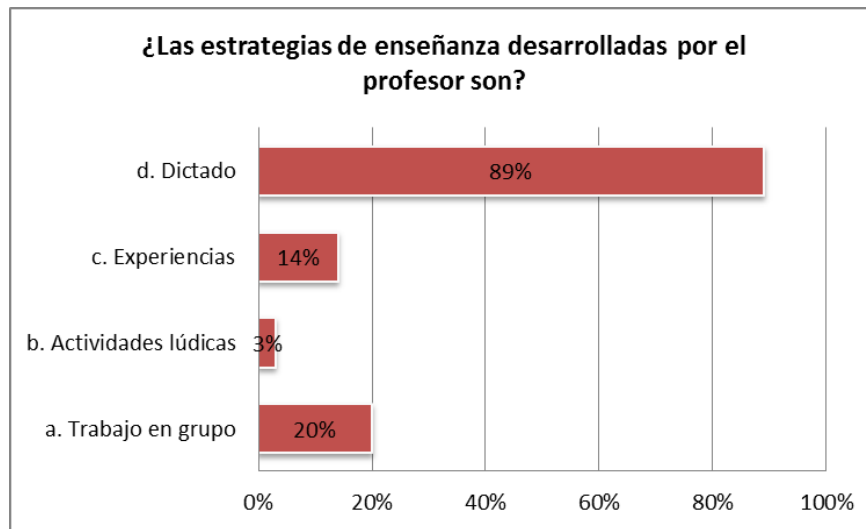
La población de estudiantes encuestados en correspondencia con la pregunta anterior se inclinaron en un 91% por la opción a. Siempre y el 9% restante se identificaron con la opción b. Algunas veces.

Lo anterior, reafirma la manera como los docentes gestan los procesos de enseñanza aprendizaje relacionados con las ciencias naturales, provocando de que esta no trascienda de la simple descripción de fenómenos y experimentos, que provocan que los alumnos vean a las ciencias como materias difíciles en cuyo estudio tienen que memorizar una gran cantidad de nombres y fórmulas. Por tanto, es necesario promover en los alumnos el interés científico y esto sólo se puede lograr acercando la ciencia a sus propios intereses, haciendo que ellos participen en la construcción de su propio conocimiento y desafortunadamente esto no ocurre por parte de los docentes del grado quinto de la institución educativa en estudio.

c. ¿Las estrategias de enseñanza desarrolladas por el profesor son?

Siguiendo, las respuestas realizadas por los/as estudiantes del grado quinto expresadas en la encuesta, a partir de la pregunta anterior, el presente grupo de esta investigación encontró que el 3% de ellos se inclinaron por la opción b. Actividades lúdicas, por su parte 14% escogió la opción c. experiencias, el 20% de los mismos en mención optaron por elegir la opción a. trabajo en grupo y finalmente la mayor parte de la población encuestada se identificaron con la opción d. Dictado. (Ver figura 2).

**Gráfica 2. Estrategias de enseñanza desarrolladas por el profesor**



Fuente: esta investigación.

Los resultados anteriores, permiten tener una visión mucho más clara sobre la actuación de la práctica docente de los orientadores del grado quinto; se puede notar que a pesar de la experiencia y la formación académica de los docentes participantes que tienen un conocimiento muy superficial relacionado con estrategias de enseñanza sobre todo en el área de ciencias naturales y educación ambiental.

Por tanto, de lo antes descrito, resulta evidente que uno de los problemas principales en la comprensión de las Ciencias naturales es el hecho de que los docentes necesitan cambiar su forma de enseñar, buscar métodos, estrategias e instrumentos que permitan no solo conocer la materia muy teórica, sino que a partir de la experimentación, las prácticas, la observación, se fomenten aprendizajes significativos que produzcan en ellos interés en la ciencia y no aburrimiento y la memorización de conceptos, además se pretende desarrollar una actitud científica que aumente su capacidad de pensamiento, a la reestructuración de los conceptos y estructuras mentales y la asimilación de estos. Esto podría

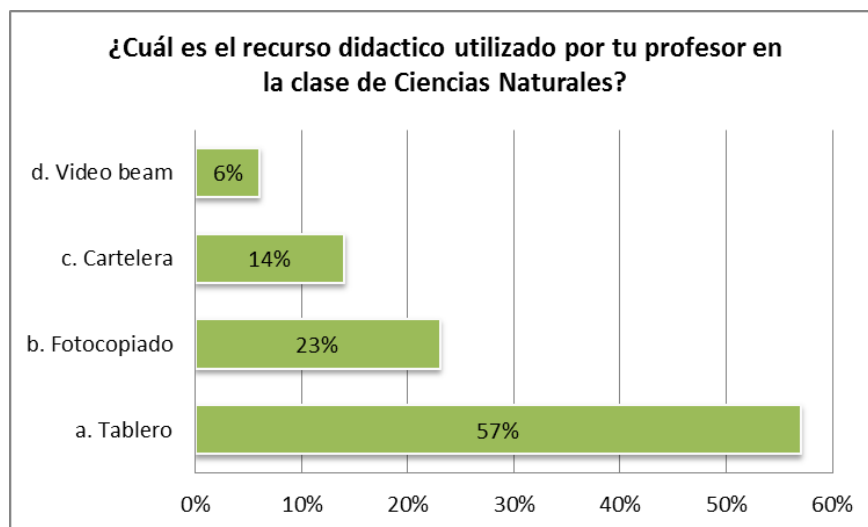
incentivar más el que estén abiertos al estudio continuo de su entorno natural y se involucren cada vez más en ello según su propio ritmo de desarrollo cognitivo y según la inclinación natural de sus intereses.

Finalmente, es necesario conocer que las estrategias de enseñanza son procedimientos que el maestro utiliza para el logro de aprendizajes en los alumnos (Díaz y Hernández 2003), su utilización debe realizarse de forma heurística, es decir, puede emplear la creatividad y el pensamiento para resolver algo, sin necesidad de métodos formalizados. “Se considera que la enseñanza es un proceso que pretende apoyar el logro de aprendizajes en los alumnos.”<sup>42</sup>

c. ¿Cuál es el recurso didáctico utilizado por tu profesor (a) para sus clases?

Teniendo en cuenta la inclinación de los estudiantes con base en la pregunta antes señalada se pudo establecer lo siguiente; donde el 6% se identificaron con la opción d. Video beam, el 14% con la opción c. Cartelera ilustrada, el 23% con la opción b. Fotocopiado y la gran mayoría en un 57% eligieron la opción a. que corresponde a el uso del tablero por parte del profesor. (Ver grafica 3). En correspondencia con estos resultados es evidente notar que los docentes del grado quinto privilegian el uso del tablero como recurso didáctico a la hora de adelantar procesos de enseñanza dirigido a los niños/as de la institución educativa ITIN.

**Gráfica 3. Recurso didáctico utilizado por el profesor**



Fuente: esta investigación.

<sup>42</sup> RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ, Guadalupe. Estrategias de enseñanza de las Ciencias Naturales. Disponible en: <http://biblioteca.ajusco.upn.mx/pdf/27723.pdf>. 2010.

Quizás los docentes en mención se han acostumbrado a trabajar de manera magistral su accionar pedagógico dentro del aula de clases, dejando de lado otras opciones que le permitan el logro de los objetivos y a su vez despertar el interés de los niños/as por la clase de ciencias naturales y educación ambiental. Por tanto vale la pena recordar que los materiales didácticos son indispensables para objetivar la enseñanza y así provocar el interés y la actividad de los educandos, facilitando de esta manera la tarea del educador incitando el aprendizaje que logra mediante las experiencias transcendentales de la infancia.

Los docentes deben aprovechar al máximo todos los elementos que se encuentran a su alrededor a fin de estimular el aprendizaje de los niños/as.

Por lo anterior, el docente debe tomar en cuenta que:

En el material didáctico influye más que en la perfección de su estructura o variedad, la oportunidad con que se presente a los alumnos y a la manera de emplearlo y asociarlo a la enseñanza aprendizaje. Debe ser interesante y adecuado a los escolares, acercarse lo más posible a la realidad poseer valor social, contribuir al desarrollo de las facultades anímicas, permiten la actividad del maestro y el alumno.<sup>43</sup>

Es importante para el maestro utilizar el material didáctico ya que le facilita su trabajo dentro del aula y al alumno le enriquece el desarrollo de los cinco sentidos para ser de él una persona creativa y despierta.

“Son muchas las funciones del material didáctico pero una de las prioridades en el reforzamiento de lo enseñado dentro del aula, es importante que el maestro refuerce con el material didáctico lo expuesto en la clase transmitiendo fácilmente las concepciones que este mismo va dando diariamente al alumno”.<sup>44</sup>

d. ¿Las actividades realizadas por el profesor (a) en la clases de Ciencias Naturales son?

En este interrogante la población encuestada señaló de la siguiente manera teniendo en cuenta sus vivencias escolares dentro de la clase de ciencias naturales para lo cual se inclinaron en un 23% por la opción a. Desarrollo de laboratorios, el 63% por la opción b. Prácticas sencillas, el 11% de los mismos se identificaron con la opción c. Salidas de campo y finalmente el 3% por la opción d. Exploración del entorno. (Ver grafica 4). Con base en los resultados se puede inferir de que los docentes de alguna manera al interior de la clases de ciencias naturales realizan prácticas sencillas; pero estas parecen ser no han sido con base en las necesidades y expectativas de los estudiantes; ya que es notorio la

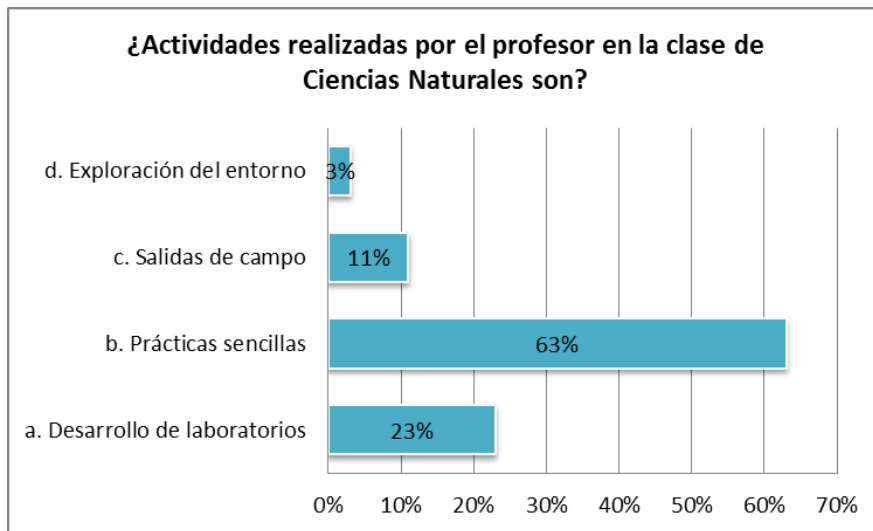
---

<sup>43</sup> ALBARRÁN, Antonio. Diccionario Pedagógico. (Vol. 4, pp. 144). México: Siglo Nuevo, 1980.

<sup>44</sup> STADING, E. M. La Revolución Montessori en la educación. México: Siglo XXI, 2009. p. 200

apatía que estos sienten por la clase de ciencias naturales; tal vez por la manera tan lineal y teórica como se ha venido trabajando esta y no ha permitido la una actitud que corresponda con los interés de los niños/as y el objetivo que persigue el área.

**Gráfica 4. Actividades realizadas por el profesor en la clase**



Fuente: esta investigación.

Por tal motivo se considera importante que se haga una reflexión profunda sobre el papel del trabajo práctico entendido éste en un sentido amplio, esto es: las actividades que permiten que los alumnos demuestren su competencia en diversos ámbitos del conocimiento, resaltando el papel de la ciencia en ellos.

A menudo se piensa que por hacer “experimentos” se está trabajando solamente con contenidos de ciencias, sin embargo buenos diseños de actividades prácticas permiten desarrollar trabajos interdisciplinarios siendo esta tal vez su mayor virtud.

e. ¿De acuerdo a tu conocimiento sobre las ciencias naturales, está la relacionas más con?

Finalmente los estudiantes encuestados señalaron en un 75% la opción c. Respeto y protección de los seres vivos y su entorno y el 25% se inclinó por la opción d. Relación hombre-naturaleza.

Los estudiantes de alguna manera relacionan las ciencias naturales con todo lo que atañe al mundo natural y a su vez la relación de este con el hombre; en cierta medida esta respuesta está estrechamente ligado con medianamente asimilado por ellos; ya que no ha encontrado una conexión que le permita relacionar la ciencias con eventos de la cotidianidad y menos con fenómenos naturales.

Por tanto, el propósito de la enseñanza de las ciencias naturales es desarrollar la capacidad del niño para entender el medio natural en que vive. Al razonar sobre los fenómenos naturales que lo rodean y tratar de explicarse las causas que los provocan, se pretende que evolucionen las concepciones del niño sobre el medio, pero sobre todo que se desarrolle su actitud científica y su pensamiento lógico, tal como lo afirma.

Con la enseñanza de las ciencias se intenta también que los alumnos ubiquen la situación del medio ambiente en que viven dentro del contexto económico y político nacional. Al relacionar sus prácticas cotidianas y sus problemas con la situación nacional, pueden entender mejor cómo actuar en su propio medio para conservar los recursos y optimizar su uso en beneficio colectivo y a largo plazo.

Estudiando los problemas de su medio local, relacionados con la ciencia y la tecnología como parte de la cultura de nuestro país y la aplicación de la ciencia y la tecnología en la producción, los niños pueden entender mejor su situación y las posibilidades de su aprovechamiento o la necesidad de su modificación. La formación que los alumnos reciben pretende contribuir a mejorar sus condiciones de vida, a prepararlos para entender la causa de algunos de los problemas de su medio natural y social y así poder contribuir a su superación.

“Ese conocimiento no empieza en la escuela, ya que desde pequeños tienen relación con la naturaleza. La familia y el medio cultural en el que viven proporcionan a los niños ideas de lo que ocurre a su alrededor.”<sup>45</sup>

En relación con el entorno natural van formando su propia representación del mundo físico y elaborando hipótesis y teorías sobre los fenómenos que observan. En estas representaciones o concepciones estructuran de manera especial lo que ellos pueden percibir con lo que se les dice. Estas ideas y explicaciones generalmente son distintas a las de los adultos y a las de la ciencia, pero tienen una lógica que tiene relación con las experiencias y el desarrollo intelectual del niño.

---

<sup>45</sup> CANDELA M, María Antonia. Como se aprende y se puede enseñar ciencias en la escuela primaria. (en línea). Disponible en: [www.reformasecundaria.sep.gob.mx/ciencia.../CANensenarciencias.doc](http://www.reformasecundaria.sep.gob.mx/ciencia.../CANensenarciencias.doc). 1989.

## 5. PLAN DE INTERVENCIÓN



**La naturaleza, un  
laboratorio para el  
aprendizaje y la  
enseñanza de las  
Ciencias Naturales y la  
educación ambiental**



## TÍTULO:

La naturaleza, un laboratorio para el aprendizaje y la enseñanza de las Ciencias Naturales.



## PRESENTACIÓN:

La presente propuesta pedagógica: *“La naturaleza, un laboratorio para el aprendizaje y la enseñanza de las Ciencias Naturales”* está elaborado para ser tenido en cuenta como recurso de aprendizaje en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en el grado quinto de la Educación Básica Primaria, se constituye en una propuesta fundamental dentro de los materiales educativos para ayudar en el fortalecimiento de la enseñanza aprendizaje al interior del área en mención.

Esta propuesta está dirigida muy especialmente a todos/as los docentes de la Institución Educativa ITIN; a quienes se les ha delegado la función de orientar los procesos formativos y académicos en el nivel de Educación Básica Primaria.

Buscando que ellos se apropien e incorporen estrategias metodológicas innovadoras, de manera que los y las estudiantes puedan investigar, interactuar, cuestionarse, cuestionar, reflexionar y realizar experiencias utilizando un laboratorio natural vivo, que a su vez les permita potenciar el desarrollo de actitudes y valores conducentes a generar comportamientos adecuados con el ambiente.

De tal forma que los Escenarios Ambientales Escolares presentes en la institución educativa ITIN, se consoliden como recursos pertinentes y adecuados que conlleven al mejoramiento de la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental.

En ese orden de ideas la propuesta contempla la organización de una secuencia de actividades dentro de estos espacios que le permite al docente desarrollarlas teniendo en cuenta los contenidos programados en el plan de área establecido para el año lectivo correspondiente y que finalmente ayude a los educandos en la generación de nuevos conocimientos desde un espacio distinto al tradicional; buscando en el motivación, acercamiento y aclaración de conceptos estimulando el interés hacia el aprendizaje de las Ciencias naturales y Educación Ambiental.



## OBJETIVOS:

**Objetivo general.** Diseñar con la comunidad educativa una propuesta pedagógica que permita trabajar en escenarios ambientales escolares, diferentes temáticas en la enseñanza aprendizaje de las Ciencia Naturales y la Educación Ambiental.

### Objetivos específicos:

- Involucrar a los estudiantes en la preservación y la conservación de los diferentes Escenarios Ambientales Escolares.
- Motivar a los estudiantes a hacer uso adecuado de su entorno, como medio que promueve el desarrollo de sus actitudes creativas e investigadoras.
- Determinar actividades pedagógicas que permitan a los estudiantes la construcción y apropiación de conocimientos de manera lúdica.
- Aplicar estrategias metodológicas que propicien la creatividad y la investigación en el niño.
- Concienciar al maestro sobre la necesidad de implementar estrategias y alternativas, utilizando los Escenarios Ambientales Escolares como recurso, que permita estimular el aprendizaje significativo.



## JUSTIFICACIÓN:

Los estudiantes que integran la comunidad educativa del ITIN, a pesar de las dificultades familiares, económicas y sociales, son personas con grandes capacidades creativas, interpretativas, argumentativas y con un gran sentido de curiosidad, lo que les permite involucrarse fácilmente en procesos investigativos permitiéndoles comparar sus conocimientos teóricos con los prácticos.

Por esta razón es necesario aprovechar estas condiciones y formular estrategias pedagógicas que incentiven y permitan potenciar actitudes favorables con una visión diferente de lo que ha sido el trabajo en el aula; como una manera de generar nuevas ideas y de encontrar propuestas de trabajo innovadoras, encaminadas a desarrollar el pensamiento investigador en pro de mejorar las condiciones sociales de la misma comunidad, tomando el entorno próximo como el

espacio propicio para fortalecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Con lo expuesto se contribuye en primer lugar, a que los estudiantes proyecten lo aprendido teóricamente en el aula y llevarlo a la práctica, abriendo nuevas metodologías dinámicas en la vida diaria favoreciendo indudablemente los procesos educativos que se gestan al interior de la institución más aun cuando se cuenta con una diversidad de manglares, fauna y flora tan extensa en la región.



### **ESTRATEGIAS:**

Las estrategias metodología para para el desarrollo y puesta en marcha en el presente Plan de Acción son:

- ✓ Salidas de campo y prácticas de trabajo grupales
- ✓ Consultas, investigaciones con pautas orientadoras
- ✓ Lecturas y desarrollo de material didactico.
- ✓ Material de apoyo ilustrado



### **REQUERIMIENTOS:**

- ✓ Talento humano (estudiantes, docentes, padres de familia)
- ✓ Espacio físico (aulas de clase, salón múltiple, entorno de la escuela, espacios abiertos)

### **RECURSOS DE APOYO**

- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ Carteleras
- ✓ Tablero
- ✓ Escenarios Ambientales Escolares ( huerto escolar, jardín escolar, manglar, la playa, zonas verdes de la institución)
- ✓ Grabadora
- ✓ Láminas
- ✓ Lugares de investigación (bibliotecas, sala de informática)
- ✓ Textos o material didactico de apoyo



## Actividad

# I

## ASAMBLEA INFORMATI

## Objetivos

- ✓ Socializar las actividades contenidas en el plan de acción a los docentes
- ✓ Sensibilizar a los docentes para que puedan trabajar las Ciencias Naturales en escenarios distintos a los cotidianos

Los docentes de hoy deben estar dispuestos al cambio para poder responder a las exigencias que el mundo de hoy plantea.





### **DESCRIPCIÓN:**

Teniendo en cuenta la participación de los docentes de los grados 5° de la Educación Básica Primaria, el coordinador académico y la coordinadora del área de Ciencias naturales y educación ambiental se realiza la socialización, por parte del grupo investigador en el salón dispuesto para la reunión. El grupo investigador presentara el plan de intervención y aclarara las dudas que puedan surgir por parte de los docentes, se levantara un acta de esta reunión donde se consignaran todos los acuerdos y compromisos en pro del éxito del plan de intervención.



### **PARTICIPANTES:**

- ✓ Docentes de los grados 5°, Coordinador Académico, Coordinadora del Área de Ciencias y grupo investigador.



### **RECURSOS:**

- ✓ Sala de reuniones, tablero, marcador, video Beam, cámara fotográfica, papel, lapiceros y computador.



### **EVALUACIÓN:**

- ✓ Se realizará teniendo en cuenta el cumplimiento de los objetivos y el desarrollo de las acciones encaminadas a que se apropien los escenarios ambientales escolares como un recurso indispensable dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje para permitir de cierta manera que los educandos adquieran mayor contacto con el ambiente y que vayan adquiriendo actitudes amigables con la naturaleza y habilidades que desarrolle en ellos acciones favorables con el entorno y a su vez que tengan mejores relaciones interpersonales. Habrán reuniones mensualmente programada por el coordinador académico y los involucrados en este proceso para verificar y realizar los ajustes y recomendaciones pertinentes.



## Actividad

# 2

## LA HUERTA A ESCOLA

## Objetivo

- ✓ Reconocer los beneficios que brindan a los seres humanos y a los animales, las plantas que dan frutos, las comestibles y las medicinales.
- ✓ Generar una conciencia ambiental en el estudiante.

## Temas

- ✓ Las plantas.
- ✓ Funciones y beneficios de las plantas.

Propiciar un espacio de interacción con la naturaleza; permite un acercamiento pertinente y una comprensión del mundo de las Ciencias.





## **DESCRIPCIÓN:**

### **LA HUERTA ESCOLAR**

La actividad consiste en la creación de una huerta escolar en donde los estudiantes, docentes y grupo investigador siembran una variedad de plantas comestibles o que dan frutos con la finalidad de que los niños y niñas reconozcan uno de los principales beneficios de brindan las plantas; que en este caso son los alimentos no solo a los seres humanos sino también a muchos animales y las medicinas.

### **ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA:**

Cada estudiante preguntara en casa a los padres de familia, abuelos o mayores:

- ¿Qué cultivaban y como lo hacían?
- ¿Cuál era el producto que más consumían y por qué?

Si en casa de los estudiantes hay algún tipo de cultivos los niños deben tomar fotos de los mismos y llevarlas a la clase como evidencia de su investigación.

Investigar que otros usos tienen las plantas.

Cada estudiante apoyado de una cartelera o de una presentación en diapositivas dará a conocer su trabajo a los compañeros, docente y grupo investigador.

### **RETROALIMENTACIÓN Y EVALUACIÓN**

Finalmente el grupo investigador da una charla explicándoles a los estudiantes porque las plantas son importantes además de profundizar en otros beneficios de brindan las plantas para el planeta con ayuda de un material didactico diseñado para este propósito (ver anexo D) y en el cual se plantea evaluar a los niños haciéndoles escribir los compromisos que ellos asumen para cuidar y proteger a las plantas.

## Actividad

# 3

## SALIDA DE CAMPO: RECONOCIENDO LAS PLANTAS DE MI INSTITUCIÓN

## Objetivo

- ✓ Identificar las plantas existentes de la institución educativa ITIN y clasificarlas según su tamaño.
- ✓ Generar una conciencia ambiental en el estudiante.

## Temas

- ✓ Las plantas.
- ✓ Clasificación de las plantas según su tamaño.



La interacción con la naturaleza una herramienta eficaz para logra la generación de una conciencia ambiental en el estudiante.





## DESCRIPCIÓN:

### **SALIDA DE CAMPO: RECONOCIENDO LAS PLANTAS DE MI INSTITUCIÓN.**

Objetivo identificar las plantas existentes de la institución educativa ITIN y clasificarlas según su tamaño.

Para la realizar esta actividad el grupo investigador explica la temática acerca de la clasificación de las plantas según su tamaño, después se organiza a los estudiantes por grupos y a cada grupo se le entrega un material de apoyo. (Ver anexo E)

Luego se realiza un recorrido por las zonas verdes de la institución y se va identificando los diferentes tipos de árboles que hay dentro de la institución además de observar también que animales habitan en los mismos, durante esta actividad se toman fotografías que permitirán realizar la clasificación con mayor facilidad, además de la utilización de la lupa.

Luego se ubica al grupo en el patio del colegio donde hay sillas en donde los niños y niñas pueden sentarse, se les entrega una lámina de apoyo didactico (ver anexo F) en donde ellos tienen que dibujar los arboles observados y colocarle a cada uno que tipo de planta es: si es árbol, arbusto, mata o hierba igualmente es esta lamina encuentran una actividad dirigida a la creación de conciencia ambiental.

Evaluación:

¿Cuantos tipos de plantas observaste en el recorrido?

¿Qué animales observaste en las plantas?

¿Porque crees que es importante cuidar las plantas?



## Actividad

# 4

## EL JARDÍN ESCOLAR

### Objetivo

- ✓ Generar una conciencia ambiental y sentido de pertenencia en los estudiantes.
- ✓ Los estudiantes adopten una o más plantas.

### Temas

- ✓ Las plantas.
- ✓ Funciones y beneficios de las plantas.





## DESCRIPCIÓN:

### Actividad 4 el jardín escolar

Esta actividad consiste en que cada niño y niña del grado 5 de la institución educativa ITIN adopte una planta y además le pondrán el nombre de un valor; en el patio de la institución hay muchas plantas que necesitan del cuidado y la atención de los estudiantes para crecer, aunque es importante aclarar que los niños pueden escoger plantas que está ya en la institución o sembrar una nueva planta en lo posible ornamental.

El grupo investigador explica a los estudiantes la manera correcta de sembrar o trasplantar una planta igualmente se explica los beneficios de las plantas medicinales.

Los estudiantes deben regar las plantas todos los días luego de la jornada escolar ya que el horario de clases de esta institución es en horas de la tarde, además de esto es necesario arrancar la hierba o la maleza que impida el crecimiento normal de la planta y finalmente presentaran un informe sobre el crecimiento de la planta, se propone como actividad futura y en responsabilidad de la docente del área elaborar abono orgánico tanto para este jardín como para la huerta escolar.

### Actividad complementaria:

Para esta actividad se les da una charla a los estudiantes acerca de la importancia de cuidar los árboles en donde viven muchos animales haciéndoles comprender que los árboles son el hogar de estos animales y que la deforestación o tala de bosques deja sin hogar a muchos animales poniendo en riesgo la existencia de los mismos.

Igualmente se entrega una lámina (ver anexo G) en donde los niños deben identificar en la figura cuantos animales de cada especie hay en el árbol de la ilustración.

## Evaluación

- + ¿Por qué no se deben cortar los arboles?
- + ¿Por qué es importante cuidar las arboles y plantas?
- + ¿Qué beneficios prestan las plantas al ser humano?
- + ¿Qué pasa con los animales si cortamos las plantas y los árboles donde ellos viven?

Averiguo con mis abuelos y mayores:

- + ¿Cómo curaban las enfermedades en casa anteriormente?, ¿Cuáles eran las plantas que se utilizaban?
- + Dibujo en mi cuaderno algunas plantas medicinales de mi región.

## Algunos aspectos teóricos de apoyo:

### Importancia de las plantas para el hombre

La importancia que poseen las plantas para el hombre es indiscutible. Sin ellas no podríamos vivir, ya que las plantas delinearon la composición de los gases presentes en la atmósfera terrestre y, en los ecosistemas, son la fuente primaria de alimento para los organismos heterótrofos. Además, las plantas poseen importancia para el hombre de forma directa: como fuente de alimento; como materiales para construcción, leña y papel; como ornamentales; como sustancias que empeoran o mejoran la salud y que por lo tanto tienen importancia médica; y como consecuencia de lo último, como materia prima de la industria farmacológica. Las plantas según su utilidad se clasifican en: alimenticias, medicinales, ornamentales e industriales.<sup>46</sup>

### Actividad complementaria:

Observa con atención la siguiente sopa de letras en la cual encontraras algunos nombres de animales y otros elementos necesarios para la existencia de algunas especies como las plantas:

---

<sup>46</sup> TITUANA & VELASCO. Las plantas y su importancia. (en línea). Disponible en: [luzvida2010.blogspot.com/.../clasificacion-de-las-plantas-segun-su.html](http://luzvida2010.blogspot.com/.../clasificacion-de-las-plantas-segun-su.html). 2010.

G	U	A	Y	A	B	A	R	I	L	C	X	C
L	P	S	H	O	A	A	S	A	U	H	I	F
L	O	M	B	R	I	Z	N	A	Z	I	L	R
O	M	M	A	T	E	A	L	G	S	R	E	U
D	A	V	L	O	A	H	S	F	O	I	M	T
S	A	L	E	S	E	O	T	E	L	M	A	O
A	R	I	N	O	O	J	P	T	A	O	L	O
P	O	C	A	I	M	A	T	O	R	Y	E	I
E	S	A	G	U	A	S	H	O	C	A	I	A
D	A	T	I	Q	O	S	A	N	O	D	A	C
N	U	T	R	I	E	N	T	E	S	E	C	O
S	L	M	A	M	E	Y	E	N	P	O	L	C
E	U	F	L	O	E	M	A	R	I	L	E	O
F	O	T	O	S	I	N	T	E	S	I	S	O

Palabras a encontrar: Lombriz, agua, luz solar, fotosíntesis, fruto, nutrientes, sales, xilema, floema, hojas.

## Actividad

# 5

## NUESTROS MANGLARES SON FUENTE

### Objetivos:

- ✓ Identificar a través de la interacción con la naturaleza los tipos de manglar que hay en la región.
- ✓ Reconocer las especies animales que viven en los manglares.



El manglar más que fuente de vida; una tradición ancestral de las comunidades costeras y riverseñas presentes en el municipio de Tumaco





## DESCRIPCIÓN:

### Actividad 5: nuestros manglares son fuente de vida

Para la realización de esta actividad se plantea visitas a las zonas de Tumaco donde hay presencia de manglar con el objetivo de identificar las tres clases de manglar que existen en la perla del pacífico.

Inicialmente se les explica a los estudiantes la temática sobre manglar y los diferentes tipos de manglar que hay en la isla de Tumaco con la ayuda de una material de apoyo en video Beam, luego se programan las salidas en donde los estudiantes interactúan con el medio observando las especies animales que habitan los manglares ya que son muy diversas desde peces y crustáceos hasta aves y reptiles.

Lugares a visitar:

- ❖ Bajito Vaquería a quince minutos en lancha desde la cabecera municipal
- ❖ Playas del morro
- ❖ Barrió porvenir

### Evaluación

**Observa**, Lee, piensa y selecciona la respuesta correcta. Escribe la palabra en el espacio provisto.

1. La ilustración representa un \_\_\_\_\_.

- a. arrecife de coral
- b. manglar
- c. estuario
- d. laguna



2. El área de la costa donde el agua dulce de los ríos y las quebradas se mezclan con el agua salada del mar es un:

- a. océano
- b. manglar
- c. desembocadura
- d. río

3. Qué tipo de manglares hay en la isla de Tumaco

- a. blanco y piñuelo
- b. nato y blanco
- c. rojo y piñuelo
- d. blanco, rojo, nato y piñuelo

4. Con la ayuda de los mayores o consultando en la biblioteca contesta las siguientes preguntas:

- a. ¿Qué productos se sacan del manglar?
- b. Mencione las diferentes especies de animales que se encuentran en el manglar
- c. ¿De qué manera las personas están acabando con los manglares en Tumaco?
- d. ¿Cómo ayudarías para que las zonas de manglar se conserven?

5. Finalmente, los estudiantes interactuarán en el juego Ideography; con el cual conocerán el mundo diverso del ecosistema de manglar y otros temas relacionados.

### **Algunos aspectos teóricos de apoyo:**

- **LOS MANGLARES**

Los manglares son comunidades arbóreas, compuestas por especies halófitas, tolerantes a la salinidad, que constantemente están inundadas por agua salada proveniente del océano. Se encuentran constituidos por especies leñosas de alta productividad, que se desarrollan en terrenos salinos, arenosos, fangosos, arcillosos, con poco oxígeno y en ocasiones ácidos. Además, es un ecosistema complejo y altamente diverso, el cual ha sido considerado como una de las cinco unidades ecológicas más productivas del mundo.

- **Funciones y bienestar que otorga el manglar**

A nivel ecológico el manglar desempeña funciones importantes que permiten el equilibrio ambiental tales como: control de inundaciones, estabilización de la línea costera y control de erosión, retención de sedimentos y sustancias tóxicas, purificación del agua que llega al mar, desalinización del agua que ingresa a tierra firme, fuente de materia orgánica, producción de hojarasca y exportación de biomasa, protección contra tormentas o cortina rompe vientos y estabilización de microclimas y barrera natural contra tsunamis.

- **Degradación del manglar**

En las últimas dos décadas, la superficie de manglar se ha reducido en un 35%, en la actualidad cubren un área de 15 millones de hectáreas en todo el mundo. Mientras los bosques tropicales desaparecen a un ritmo de 0.8%, los manglares lo hacen a una tasa de 1%. Las principales causas de la desaparición de este ecosistema son: la acuicultura y construcción de granjas (52%), deforestación (26%), alteraciones y obstrucción del flujo de agua (11%), el cambio de uso de suelo (5%), la contaminación con herbicidas (3%) y la agricultura (1%).

En Tumaco la deforestación para la construcción de casas, quema de manglar para sacar carbón, la extracción excesiva y sin control de moluscos y crustáceos, la extracción de madera entre otros está poniendo en riesgo la supervivencia de los manglares.

- **Los manglares en Colombia**

Según el INVEMAR (2009), los bosques de manglar en Colombia cubren una superficie aproximada de 300.907. Los manglares están ubicados principalmente en el litoral Pacífico (233.403 ha) y el resto en el Caribe (67.504 ha). En los manglares colombianos del Pacífico se han identificado nueve especies de mangle mientras que el Caribe solo se encuentran cinco.

Los manglares en Colombia se encuentran desde la desértica Guajira con rangos de precipitación de 150 mm anuales, hasta los 8.000 mm en los departamentos del Valle del Cauca y Chocó. En Cauca y Nariño, se encuentra el mayor desarrollo estructural de estos bosques.<sup>47</sup>

En la costa Pacífica los manglares se distribuyen en una franja casi continua, desde el río Mataje (Nariño) hasta las cercanías de Cabo Corrientes (Chocó), donde se interrumpe para continuar con pequeñas franjas en el golfo de Tribugá, ensenada de Utría y en Juradó, en límites con Panamá (INVEMAR, 2009).

---

<sup>47</sup> LEAL CABRERA, Mauricio. Circunstancias Nacionales. IDEAM. (en línea) Disponible en: [http://www.pnud.org.co/img\\_upload/36353463616361636163616361636163/2%C2%AA\\_Comunicaci%C3%B3n\\_Cap\\_1.pdf](http://www.pnud.org.co/img_upload/36353463616361636163616361636163/2%C2%AA_Comunicaci%C3%B3n_Cap_1.pdf). 2009.



## Objetivo

- ✓ Identificar las principales características de los ecosistemas marinos de la región y la riqueza en biodiversidad que existe en el mismo.

## Temas

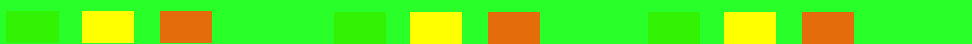
- ✓ Ecosistemas
- ✓ los seres vivos y su ambiente.
- ✓ biodiversidad

## Actividad

6

LA PLAYA  
ECOSISTE  
MA

MARINO





## DESCRIPCIÓN:

### LA PLAYA: ECOSISTEMA MARINO.

Inicialmente se les explica a los estudiantes la temática de biodiversidad y ecosistemas, para que tengan un referente teórico que enriquezca la actividad a realizar.

Para esta actividad se organiza una salida a la playa ubicada en la parte posterior de la institución, en donde se organizará a los estudiantes en grupos y se les pedirá que observen con mucho detenimiento la biodiversidad que existe en el lugar.

Los estudiantes harán una descripción del lugar y enumerarán las especies observadas, se tomarán fotos y se utilizará la lupa para poder observar los animales más pequeños ya que harán dibujos de cada uno de ellos.

Igualmente se realizará una descripción del agua del mar con la finalidad de responder las siguientes preguntas:

Propiedades físicas:

- ✓ ¿Qué sabor tiene el agua de mar?
- ✓ ¿Qué color tiene el agua de mar?
- ✓ ¿Qué olor tiene el agua de mar?
- ✓ ¿Qué animales habitan en el mar?
- ✓ ¿Qué animales habitan en la playa?
- ✓ ¿Qué temperatura tiene el mar?

Usos:

- ✓ ¿Para qué se utiliza el agua de mar?

Problemas ambientales:

- ✓ ¿Qué problemas ambientales observaste en el mar?

## **ALGUNOS ASPECTOS TEÓRICOS DE APOYO:**

### **ESA COSA LLAMADA BIODIVERSIDAD**

Grandes selvas, enormes océanos, especies microscópicas, altos árboles, animales que viven en el agua, animales que viven bajo tierra... ¡Cuánta y cuán variada es la vida sobre el Planeta!

“La vida se expresa de muchísimas formas diferentes, y a la gran variedad de formas de vida la llamamos BIODIVERSIDAD.”<sup>48</sup>

A menudo, cuando se habla de biodiversidad la gente se imagina imágenes de ballenas, osos, o grandes felinos, y efectivamente, estos animales forman parte de la biodiversidad. Pero en realidad, el concepto se refiere a algo mucho más amplio de lo que popularmente se interpreta. Incluye todas y cada una de las especies que habitan en el planeta, sean animales, plantas, virus o bacterias, y también los espacios o ecosistemas de los que forman parte, y los genes que hacen a cada especie, y a cada individuo, diferente del resto.

En estos apuntes se resumen los contenidos acerca de qué es la biodiversidad y cómo se relaciona con nuestra vida cotidiana y que son los ecosistemas.

La BIODIVERSIDAD abarca la enorme variedad de formas mediante las que se expresa la vida, según tres niveles de organización: el genético, el de especies y el de ecosistemas.

### **DIVERSIDAD ESPECÍFICA: Las millones de especies que existen en el mundo**

También se la denominada diversidad biológica o específica, y existen distintas maneras de calcularla y expresarla. El índice más simple (y más utilizado) se denomina *Riqueza específica* y consiste en, simplemente, contar el número de especies. Por ejemplo, si en todo el municipio de Tumaco se registraran 34 especies de roedores, entonces la riqueza específica de roedores de Tumaco es: 34.

Es importante siempre aclarar el sitio al que se refiere, se puede hablar de la biodiversidad de todo el planeta, o de la biodiversidad de una ciudad o municipio pero siempre el índice cobra sentido junto a una referencia espacial.

Otros índices de estimación de la diversidad biológica tienen en cuenta también la abundancia y la distribución de cada una de las especies presentes.

---

<sup>48</sup> KOGAN, Mariela. Cuadernillo de biodiversidad biológica en la vida cotidiana. (en línea). Disponible en: [www.biologia.edu.ar/biodiversidad/clasif.htm](http://www.biologia.edu.ar/biodiversidad/clasif.htm) 2000.

## LOS SERES VIVOS Y SU AMBIENTE

El desarrollo de la gran variedad de seres vivos que habita nuestro planeta depende del aire, el agua y el suelo. Ninguno de ellos vive aislado. Por el contrario, se establecen gran cantidad de relaciones entre individuos de una misma especie o entre organismos de especies diferentes.

### Los ecosistemas

Los ecólogos son científicos que estudian los ambientes naturales o sistemas ecológicos. Ellos utilizan el concepto de **ecosistema** para estudiar y comprender mejor las características de un lugar.

El concepto de ecosistema considera a todos los **factores vivos**, el **medio físico** que constituye su ambiente, así como las **relaciones entre los mismos** que se establecen.

Un ecosistema puede ser determinado en función de lo que se desee estudiar.

“Puede ser tan grande como un mar o tan pequeño como el tronco de un árbol. Lo importante es que en dicho sistema se establezcan las relaciones entre factores y que sea **estable**, es decir que perdure en el tiempo (aunque esto de ninguna manera significa estático o sin cambios).”<sup>49</sup>

### Componentes del ecosistema

En un ecosistema encontramos dos tipos de factores:

- a. **Factores abióticos:** corresponden a los componentes inertes o no vivos del ecosistema como por ejemplo:
  - ✓ Temperatura
  - ✓ Precipitación
  - ✓ Viento
  - ✓ Luz/sombra
  - ✓ Disponibilidad de agua
  - ✓ Cantidad de minerales del suelo, etc.
  
- b. **Factores bióticos:** son los elementos vivos de ecosistema, sus partes o sus restos. Por ejemplo, una rama caída de un árbol también la consideramos como un factor biótico del ecosistema. De la misma manera podemos considerar a los restos de un organismo que ha muerto.

---

<sup>49</sup> LEONARDI, Carlos Francisco. Componentes del ecosistema. (en línea). Disponible en: [http://mercaba.org/ARTICULOS/E/componentes\\_del\\_ecosistema.htm](http://mercaba.org/ARTICULOS/E/componentes_del_ecosistema.htm). 2005.

Los seres vivos pueden ser clasificados según la manera en la que obtienen el alimento o nutrientes que necesitan para vivir:

- I. **Los productores:** Son los organismos que, utilizando una fuente de energía, transforman elementos simples del ambiente en complejos que constituirán su alimento. Por fabricar su propio alimento estos organismos son llamados también **autótrofos**.



Un ejemplo de organismos productores son las **plantas**. Utilizan la luz del sol como fuente de energía para combinar el dióxido de carbono (un gas atmosférico) con el agua y transformarlos en un tipo de azúcar llamado glucosa. Como resultado de este proceso también se obtiene el gas oxígeno que la planta elimina hacia la atmósfera.

Esta es una de las transformaciones más importantes que ocurren en la naturaleza y se denomina fotosíntesis.

## II. Los consumidores

Aquellos organismos que no pueden fabricar su propio alimento deben obtener los nutrientes comiendo a otros seres vivos. A los consumidores se los denomina también heterótrofos.

Dependiendo de su fuente de alimentos se clasifica en:

**Consumidores primarios:** Son los que se alimentan directamente de los productores. Por ejemplo la vaca, el elefante, los pulgones de las plantas, las termitas.

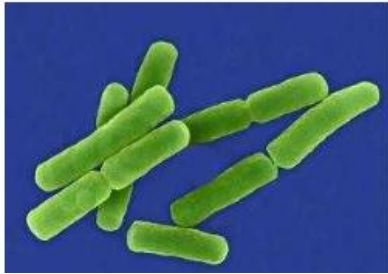
**Consumidores secundarios:** cazan y se alimentan de los consumidores primarios. Por ejemplo el león, el puma, el sapo, entre otros.

Pueden existir consumidores terciarios y de cuarto orden pero estos últimos no son muy frecuentes en los ecosistemas.

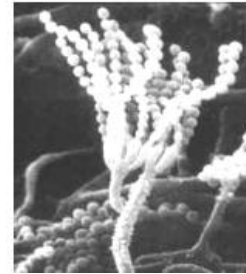
## III. Los descomponedores

Son un grupo particular de consumidores que se alimentan de los restos de seres vivos o de organismos muertos. Los descomponedores son un grupo variado de bacterias y hongos que obtienen energía degradando las moléculas complejas de los organismos muertos transformándolas en sustancias simples que retornan al ambiente. De esta manera, cumplen un papel muy importante porque reciclan la materia que circulan en el ecosistema.

Ejemplo:



Bacteria vista con gran aumento a través de un microscopio



Así se ve al microscopio la pelusa verde de hongos

### **Evaluación**

Como evaluación de esta actividad se toma el resultado de las preguntas de investigación desarrolladas por los estudiantes.

## Actividad

# 7

## LECTURA EN EL PATIO

### Objetivo

- ✓ Generar en los estudiantes del grado 5 de la institución ITIN en hábito de la lectura en espacios abiertos.

### Temas

- ✓ Educación ambiental.
- ✓ Textos y lecturas científicas.



La lectura es la puerta al conocimiento, fomenta este hábito en tus estudiantes.





## DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se plantea no solo durante el desarrollo y duración del presente proyecto sino que se plantea o sugiere como actividad continúa durante todo el periodo escolar.

La actividad consiste en llevar a los estudiantes periódicamente al patio de la institución para que ellos realicen lecturas en espacios abiertos en donde puedan concentrarse y respirar aire fresco, las lecturas se realizaran como una actividad social, una de las integrantes del grupo investigador realizara la lectura y los estudiantes escucharan atentamente, luego se hacen comentarios acerca de la lectura y además se realiza cambio de roles, los uno de los estudiantes lee y luego se socializa.

Para esta actividad se planteó la siguiente lectura:

### **”LA SABIA NATURALEZA”**

*Cierto día una familia decidió ir de paseo y acampar a orillas de un río.*

*En este lugar había variedad de plantas y enormes árboles así como diversos animales.*

*Durante los días que estuvieron allí. Los niños maltrataron las plantas y jugaban muy toscamente con los animales; así mismo todos los desperdicios los arrojaban al río y sus padres no les decían nada.*

*Entonces la Naturaleza que estaba observando todo, se enojó con ellos y se presentó diciéndoles: ¡Cuídenme! Yo les proporciono alimento y oxígeno para vivir.*

*Pero ellos no le hicieron caso y continuaron maltratándola. Por lo que la Naturaleza decidió darles una lección.*

*A su hijo el aire le ordenó dejar de producir oxígeno y al sol le ordenó ocultarse.*

*Pasaron apenas unos minutos y los niños comenzaron a ahogarse y desmayarse. Sus padres desesperados querían ayudarlos pero no podían; la oscuridad y la falta de aire les impedían hacerlo.*

*La Naturaleza tan sabia como siempre escuchó el clamor desesperado de la familia y en unos segundos hizo que todo vuelva a la normalidad.*

*Desde entonces, aquellas personas comprendieron la importancia de cuidar la Naturaleza y se comprometieron a realizar campañas para cuidarla y protegerla.<sup>50</sup>*

### Compresión lectora

**¿A dónde fue a acampar la familia?**

---

**¿Que existía en ese hermoso lugar?**

---

---

**¿Que hicieron los niños cuando estuvieron en ese hermoso lugar?**

---

---

**¿Crees que estuvo bien lo que hacían los niños?, ¿porque?**

---

---

**¿Que hizo la naturaleza frente a lo que estaban sucediendo?**

---

---

**¿Te parece bien que la naturaleza les haya querido dar una lección? ¿Por qué?**

---

---

**Te imaginas ¿Qué ocurriría si no se hace nada por cuidar a la naturaleza?**

---

---

**Y tu ¿Qué haces para cuidar a la naturaleza?**

---

---

<sup>50</sup> [En línea] disponible en internet: <http://www.actiludis.com/wp-content/uploads/2012/03/La-sabia-naturaleza.pdf> [consulta: 23 de octubre 2013]

**¿Porque se dice que la naturaleza es sabía?**

---

---

**Pinta solo las acciones que indican cuidar a la naturaleza.**



### **CONSTRUCCIÓN TEÓRICA (SISTEMATIZACIÓN)**

Presentación de resultados finales. Luego de haber culminado con todas las actividades propuestas en el plan de intervención el grupo investigador presenta un análisis de la información que se traduce en los aportes más significativos de esta propuesta, la cual se planteó con la finalidad de incrementar la utilización de escenarios ambientales escolares para el mejoramiento de la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental.

## **ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN (RESULTADOS FINALES)**

Durante el desarrollo de las actividades propuestas en el plan de intervención se establecieron los aportes más significativos y los alcances que se lograron con cada una de las actividades dirigidas a dar respuesta a la pregunta ¿Cuál sería una propuesta pedagógica que permitan favorecer la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental utilizando los escenarios ambientales como laboratorio escolares con los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Instituto Técnico Industrial Nacional, ITIN del Municipio de Tumaco?

Los estudiantes se mostraron motivados e interesados durante la realización de todas las actividades del plan de intervención gracias a la utilización de los escenarios ambientales como una herramienta eficaz para mantener la motivación y el interés además de generar un aprendizaje significativo.

Cada una de las actividades fueron estructuradas pensando en la importancia de mantener a los niños interesados en las temáticas por esta causa se recurrió a la utilización de la lúdica ya que a través de ella se fomenta el campo psicosocial, la formación de la personalidad, la creatividad y el conocimiento además encierra una gama de actividades donde se cruza el placer y el goce.

Mondeja (2003. Pp. 103)<sup>51</sup> afirma que no hacer uso de la lúdica y el juego por parte del maestro, sería desaprovechar elementos fundamentales, los cuales van a alejar la visión reduccionista tradicional del aprendizaje en Educación Ambiental; de igual manera, no dispondrá de estrategias dinámicas e innovadoras en la construcción del conocimiento ambientalista.

### **LA NATURALEZA, UN LABORATORIO PARA EL APRENDIZAJE Y LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

A continuación un análisis de cada una de las actividades desarrolladas:

#### **ACTIVIDAD # 1 ASAMBLEA INFORMATIVA**

Esta actividad se realizó con la finalidad dar a conocer el plan de intervención a los docentes de la institución ITIN además de sensibilizar a los mismos de la importancia de trabajar las Ciencias Naturales en escenarios distintos a los cotidianos.

Durante la socialización los participantes consideraron pertinente articular las actividades del Plan de Acción como estrategia metodológica de las ciencias naturales y comenzar a aplicarlas en el desarrollo de las clases teniendo en

---

<sup>51</sup> MONDEJA, D. Juegos Didácticos de Mesa. La Habana- Cuba: Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, 2003. p. 30.

cuenta básicamente los Escenarios Ambientales Escolares para permitir que los educandos puedan aprender, compartir, explorar y disfrutar de nuevos espacios de encuentros pedagógicos distintos al salón de clases.

Finalmente, se elabora un acta de compromiso entre los participantes presentes con el fin de dinamizar las actividades didácticas para el desarrollo de las competencias científicas en sus educandos, la cual es una necesidad sentida para ellos contar con estas estrategias metodológicas un tanto poco usual para los mismos y de esta manera lograr mejorar su desempeño y ser capaces de responder de cierta forma en el campo personal y profesional a las exigencias del mundo actual.

Por lo anterior, se acordó que esta metodología implícita en el plan de acción se institucionalice en los diferentes niveles de educación (preescolar, básica y media), que ofrece la institución educativa para que se desarrollen actividades transversales desde las diferentes áreas con la participación de toda la comunidad educativa y se programen jornadas ecológicas periódicamente con el apoyo del comité de Ciencias Naturales y educación Ambiental.

Se acordó reuniones mensuales para evaluar los avances, realizar ajustes y recomendaciones pertinentes, los docentes se mostraron muy interesados en participar en las actividades propuestas y salir de la cotidianidad en la cual venían trabajando.

## **ACTIVIDAD # 2 LA HUERTA ESCOLAR**

Con la finalidad de generar una conciencia ambiental en el estudiante y de reconocer los beneficios que brindan a los seres humanos y a los animales, las plantas que dan frutos, las comestibles y las medicinales se desarrolló esta actividad, la cual consistió en la siembra de diversas plantas, comestibles, medicinales y que dan frutos, se eligió una pequeña área del patio de la institución y con la ayuda de CorpoNariño se lograron conseguir plantas y semillas de chillangua, sábila, chiraran, cilantro, tomate, pepinos entre otros, los niños se mostraron muy interesados e incluso ayudaron a adecuar el sitio donde se realizó la siembra, los estudiantes trajeron también plantas de sus casas para sembrar, se procedió a sembrar las semillas y a trasplantar las plantas traídas por los niños, (ver figura 12) fue una jornada exitosa donde los niños trabajaron en equipo muy dinámicamente.

Finalmente se elabora un cronograma para organizar el cuidado de la huerta, cada día un grupo de estudiantes iba a la huerta escolar para regar las plantas y quitar la maleza con la supervisión de la docente del área de ciencias naturales y educación ambiental.

**Figura 12. Niños sembrando las plantas en la huerta escolar.**



Fuente esta investigación

Finalmente se procedió a las exposiciones acerca de la actividad complementaria donde los niños preguntaron en sus casas a los padres de familia, abuelos o mayores ¿Qué cultivaban y como lo hacían?, ¿Cuál era el producto que más consumían y por qué? Donde se determinó como resultado de esta investigación que en las casas de los estudiantes generalmente se siembran plantas medicinales y ornamentales, las que más se plantan son las medicinales por que sirven mucho cuando alguien de la familia se enferma como en el casa de la verdolaga que se utiliza para los paracitos, el sauco lo utilizan para la gripa y tos, la sábila para la gastritis, el descáncer para desinflamar el hígado entre otros además de sembrar plátano, guayabo, tomates, ají, limón, papayo entre otros y las ornamentales para adornar las casas generalmente en los jardines y balcones.

Gracias a esta actividad se logró además de la interacción con la naturaleza que los estudiantes comprendieran la importancia de cuidar las plantas porque ellas brindan muchos beneficios para los seres humanos, los niños se comprometieron estar pendiente de la huerta y a cuidar de todas las plantas que están a su alrededor, en la actividad de evaluación los niños escribieron como compromisos regar las plantas, no maltratarlas ni permitir que ninguna otra persona las maltrate. Igualmente comprendieron que las plantas son importantes porque ayudan a curar diversos malestares y dolores.

### **ACTIVIDAD # 3 .SALIDA DE CAMPO: RECONOCIENDO LAS PLANTAS DE MI INSTITUCIÓN**

Esta actividad se desarrolló con la finalidad de identificar las plantas existentes de la institución educativa ITIN y clasificarlas según su tamaño, además de Generar una conciencia ambiental en el estudiante.

Inicialmente el grupo investigador explicó la temática acerca de la clasificación de las plantas según su tamaño, después se organizó a los estudiantes en grupos y a cada grupo se le entrego un material de apoyo. (Ver anexo 9)

Luego se realizó un recorrido por las zonas verdes de la institución incluyendo la playa, en el cual los niños y niñas iban identificando los diferentes tipos de árboles que hay dentro de la institución de acuerdo a la explicación y a la información consignada en el material de apoyo, además observaron también los animales que viven en las plantas, durante esta actividad se tomaron fotografías que ayudaron a realizar la clasificación con mayor facilidad.

Para poder observar los animalitos más pequeños los estudiantes utilizaron la lupa, fue una actividad muy divertida en donde los niños aprendieron a trabajar en equipo y a compartir el material didactico.

Luego se ubicó al grupo en el patio del colegio donde se les entrego una lámina de apoyo didactico (ver anexo 9) y se les pidió dibujar las plantas observados y colocarle a cada una a qué tipo de planta pertenecían, si a los árboles, a los arbusto, a las matas o a las hierbas, igualmente en esta lamina encontraron una actividad dirigida a la creación de conciencia ambiental.

Los niños se mostraron muy motivados e interesados durante el desarrollo de esta actividad les surgieron muchas dudas y cuestionamientos, las cuales fueron resueltas en el transcurso de la actividad haciendo que ellos descubran por sí mismo las respuestas, los niños se divirtieron mucho al mismo tiempo que aprendían. (Ver figura 13).

**Figura 13. Niños observando las plantas de la playa de la institución.**



Fuente: Esta investigación.

#### **ACTIVIDAD # 4 EL JARDÍN ESCOLAR**

Con el objetivo de generar una conciencia ambiental y sentido de pertenencia en los estudiantes se llevó a cabo esta actividad en donde los estudiantes adoptaron una planta con el fin de cuidarla y estar pendiente de su crecimiento.

El grupo investigador explico a los estudiantes la manera correcta de sembrar o trasplantar una planta igualmente se les profundizo acerca de los beneficios de las plantas medicinales.

El patio de la institución cuenta con muchas plantas las cuales necesitaban los cuidados de los niños y por esto cada niño adopto una planta y colocaron como nombres algunos valores.

Luego de esto los estudiantes se comprometieron a regar las plantas todos los días luego de la jornada escolar ya que el horario de clases de esta institución es en horas de la tarde, además arrancar la hierba o la maleza que impida el crecimiento normal de la planta.

Finalmente los niños elaboraron un informe sobre el crecimiento de la planta el cual es supervisado por la docente de ciencias.

Como actividad complementaria se tuvo una charla con los estudiantes acerca de la importancia de cuidar los árboles, porque en ellos viven muchos animales, los niños comprendieron que los árboles son el hogar de estos animales y que la

deforestación o tala de bosques deja sin hogar a muchos animales poniendo en riesgo la existencia de los mismos.

Igualmente se les hizo entrega de una lámina (ver anexo 6) en donde los niños identificaron en la figura cuantos animales de cada especie hay en el árbol de la ilustración. Como actividad complementaria se les pidió a los niños que realizaran una sopa de letras

Esta actividad fue de gran importancia incluyendo su evaluación en donde los niños tuvieron la oportunidad de conocer más acerca de las plantas, fue una actividad muy bonita en donde se generó una conciencia ambiental.

### **ACTIVIDAD # 5 NUESTROS MANGALRES SON FUENTE DE VIDA**

Para la realización de esta actividad se realizaron visitas a las zonas de Tumaco donde hay presencia de manglar con el objetivo identificar a través de la interacción con la naturaleza los tipos de manglar que hay en la región además de reconocer las especies animales que viven en los manglares.

Inicialmente se les explico a los estudiantes la temática sobre manglar y los diferentes tipos de manglar que hay en la isla de Tumaco con la ayuda de un material de apoyo en video Beam, luego de esto se realizaron las salidas en donde los estudiantes interactuaron con el medio observando las especies animales que habitan los manglares ya que son muy diversas desde peces y crustáceos hasta aves y reptiles.

Se visitaron los siguientes sitios:

- ❖ Bajito Vaquería a quince minutos en lancha desde la cabecera municipal
- ❖ Playas del morro
- ❖ Barrió porvenir

Esta fue una de las actividades de mayor impacto donde los niños tuvieron la oportunidad de interactuar y conocer más acerca de los manglares durante el recorrido por el mismo se les explico a los estudiantes que tipo de manglar había en cada lugar, y porque son importantes estos ecosistemas, los estudiantes comprendieron la importancia de cuidar estos manglares y observaron las especies que habitan allí entre ellos conchas, cangrejos, jaibas, aves, insectos entre otros (Ver figura 14).

**Figura 14. Integrante del grupo investigador y estudiantes durante la práctica en bajito vaquería.**



Fuente: esta investigación

La evaluación de esta actividad también fue un éxito porque el desarrollo del cuestionario demostró que los estudiantes alcanzaron los objetivos propuestos.

#### **ACTIVIDAD # 6 LA PLAYA: ECOSISTEMA MARINO.**

Esta actividad se realizó con el objetivo Identificar las principales características de los ecosistemas marinos de la región y la riqueza en biodiversidad que existe en el mismo.

Inicialmente se les explico a los estudiantes la temática de biodiversidad y ecosistemas, para que tengan un referente teórico que enriquezca la actividad a realizar.

Para este actividad se realizó una salida a la playa ubicada en la parte posterior de la institución, en donde se los estudiantes organizados en grupos observaron con mucho detenimiento la biodiversidad que existe en el lugar tuvieron la oportunidad de observar almejas, peces, estrellas de mar aves, entre otro además realizaron una descripción de las principales características de la playa incluyendo el mar (ver figura 15).

**Figura 15. Niños y grupo investigador en la playa de la institución.**



Fuente: Esta investigación

En esta actividad los estudiantes también tuvieron la oportunidad de recrearse de forma sana, el grupo investigador organizó una serie de rodas y juegos, los niños y niñas afirmaron que es más divertido y les gusta más realizar las clases fuera del salón porque aprenden más y no se aburren.

En esta actividad los niños desarrollaron su capacidad investigadora y su espíritu científico salió a flote, entre otras muchas habilidades y destrezas como el mejoramiento de las relaciones personales al comprender que se deben respetar las opiniones de los demás y argumentar las propias.

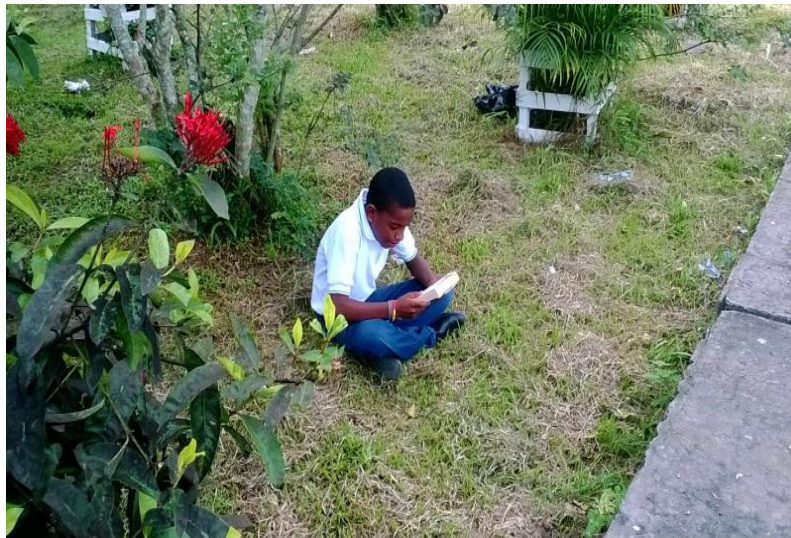
### **ACTIVIDAD # 7 LECTURA EN EL PATIO**

Esta actividad se llevó a cabo con la finalidad de generar en los estudiantes del grado 5 de la institución ITIN en hábito de la lectura en espacios abiertos.

Esta actividad se plantea no solo durante el desarrollo y duración del presente proyecto sino que se plantea o sugiere como actividad continúa durante todo el periodo escolar.

La actividad consistió en llevar a los estudiantes periódicamente al patio de la institución para que ellos realicen lecturas en espacios abiertos, las lecturas a realizar se tuvieron un sentido ambientalista, un integrante del grupo investigador leía y luego se realizaba una retroalimentación y reflexión sobre la lectura. Luego se planteó que todos los estudiantes deberían leer y se planteó que cada vez leería un niño diferente, pero además cada niño tuvo la oportunidad de leer por su cuenta (ver figura 16).

**Figura 16. Niño realizando lectura en el patio de la institución.**



Fuente: esta investigación.

Para esta actividad se planteó la siguiente lectura: **“LA SABIA NATURALEZA”** y como evaluación se planteó un comprensión lectora, con la intención de verificar la interiorización de la actividad, definitivamente fue una actividad muy exitosa y aceptada de la mejor manera por parte de los niños quienes aseguraron que leer en espacios abiertos les permite concentrarse con mayor facilidad y que no les da sueño.

La experiencia vivida en este proyecto fue muy enriquecedora tanto para el grupo investigador como para la comunidad educativa, los estudiantes desarrollaron diferentes habilidades y destrezas tales como el trabajo en equipo donde se observó aumento de la motivación hacia los trabajos planteados en donde también se notó que los estudiantes tomaban decisiones en conjunto con mayor facilidad y lograban ponerse de acuerdo y aceptar y respetar la opinión de sus compañeros y las decisiones tomadas eran aceptadas satisfactoriamente; con el trabajo en equipo se logró la creación de ambientes armónicos y agradables, y se dio un fortalecimiento en el compañerismo entre los estudiantes; todo esto permitió que los niños y niñas se comprometieran con cada una de las actividades realizadas durante el desarrollo del plan de intervención y así se fortalecieron las relaciones interpersonales.

Todo lo anterior permitió la consolidación de un grupo de estudiantes dispuestos a aprender, a explorar pero sobre todo a trabajar en pro de la conservación y la protección de los espacios naturales. Otro de los grandes aportes de este trabajo

fue el surgimiento de una conciencia ambiental individual y colectiva que condujo a transformaciones de actitudes de los estudiantes hacia el medio ambiente.

Lo anterior es de gran importancia de acuerdo a los objetivos y propósitos de la educación ambiental en donde se comprende a la educación ambiental como el proceso de desarrollo colectivo que genera la organización necesaria para iniciar procesos participativos en torno a las problemáticas ambientales con el liderazgo de los centros educativos, “que permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural, tanto a nivel local como global, para que, una vez apropiada la realidad concreta, se pueda generar en él y su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente.”<sup>52</sup> Y es esto precisamente lo que el grupo investigador miro reflejado en los resultados obtenidos en esta investigación.

Igualmente se encontró que cuando se trabaja desde la naturaleza y teniendo en cuenta los recursos del medio el espíritu investigativo de los niños y niñas se reactiva, tal parece que el contacto con el medio despierta en el ser la necesidad de conocer y saber más acerca de lo que lo rodea y esto se vio reflejado en las actividades que se realizaron fuera del aula de clases donde los niños se mostraron muy interesados en saber más acerca de la naturaleza.

Por otra parte el grupo investigador se siente satisfecho porque los docentes comprendieron la importancia de utilizar los escenarios ambientales como espacios educativos en donde se puede fortalecer y facilitar la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental.

---

<sup>52</sup> MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Política nacional de educación ambiental SINA. [en línea]. Disponible en internet: [http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703\\_152904399\\_919/](http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703_152904399_919/) [consulta: 13 de octubre de 2013]

## 6. CONCLUSIONES

A partir de la experiencia obtenida en la institución se pudo concluir que:

Los docentes del grado quinto de la Institución Educativa Instituto Técnico Industrial Nacional – ITIN; en sus estrategias metodológicas utilizadas en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, no tenían en cuenta los Espacios Ambientales Naturales para el desarrollo de las temáticas propias del área.

Las temáticas realizadas en los diferentes escenarios ambientales fueron complementadas con actividades lúdicas; lo cual dejó en los niños y niñas una gran motivación.

Los niños y niñas pudieron comprobar que las Ciencias Naturales y Educación Ambiental es teórico-práctica.

A los docentes se les despertó la curiosidad por seguir explorando con los niños y niñas en estos espacios que estaban siendo subvalorados.

El PEI está en reformulación desde hace cuatro años; lo que de alguna manera ha generado que cada docente establezca su propia dinámica de trabajo.

## **7. RECOMENDACIONES**

Surge la necesidad en la institución Educativa que el coordinador del área de Ciencias Naturales junto con los docentes de la Básica Primaria contextualicen y anexen metodologías y estrategias que permitan que los estudiantes se motiven por el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Realizar cursos de actualización docente en estrategias, metodologías lúdicas y prácticas experimentales sencillas y didácticas para enseñar Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Que se escuche la voz de los estudiantes para conocer qué es lo que quieren aprender y a partir de allí armar el plan de estudios en coherencia con los lineamientos y estándares.

Que el comité de Ciencias Naturales de la institución sea operante y no estático para beneficio del área y por ende de la comunidad educativa.

Que se haga un seguimiento permanente al desarrollo del programa de Ciencias Naturales para que en continua retroalimentación.

## BIBLIOGRAFÍA

ALBARRÁN, Antonio. Diccionario Pedagógico. (Vol. 4, pp. 144). México: Siglo Nuevo, 1980.

ANGULO, Orobio & TENORIO. [entrevista con Juana Ocampo, Funcionaria Oficina de Calidad Educativa Secretaria de Educación Municipal de Tumaco: Educación en Tumaco]. Grabación en audio. 2012.

ARTEAGA, et al. La naturaleza la mejor aula para el desarrollo activo del proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la escuela rural mixta puente alto municipio de Túquerres. Memoria para optar al título de Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. San Juan de Pasto, departamento de Nariño: Facultad de Educación, Universidad de Nariño, 2002.

ASOCIACIÓN COLOMBIANA PARA EL AVANCE DE LA CIENCIA. Una mirada al aprendizaje de las ciencias. 1ra Ed. Bogotá: ACAC, 2005. p. 28.

ATLAS DE COLOMBIA. Suramericana de Seguros. Bogotá: Eurolibros, 1995.

CASTRO, et al. Entorno Natural, como Laboratorio para la Enseñanza-Aprendizaje-Evaluación de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la Institución Educativa Municipal Santa Teresita sede Santo Tomás de Aquino, Catambuco. Memoria para optar al título de Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. San Juan de Pasto, departamento de Nariño: Facultad de Educación, Universidad de Nariño, 2009.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBINA. Congreso de la Republica. Diario Oficial del Senado. Bogotá: s.n. 1993.

LAGUNA SANTILLÁN, María Antonia. Estrategia Didácticas para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales para los alumnos de quinto grado de educación primaria: Refuncionalización del aula. Memoria para optar al Título de Licenciado en Educación, Secretaria de Educación Pública. México, D.F.: Universidad Pedagógica Nacional, 2009.

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Política Nacional de Educación Ambiental: Bogotá, D.C.: SINA, 2002.

MONDEJA, D. Juegos Didácticos de Mesa. La Habana- Cuba: Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, 2003. .

OFICINA REGIONAL DE EDUCACIÓN PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE, Formación de personal para la enseñanza de física, química y biología. Santiago de Chile: Casilla, 1990.

OSPINA, Héctor. Educar El desafío de hoy: construyendo posibilidades y alternativas. Santafé de Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 1999.

PEI, de la Institución Educativa ITIN. San Andrés de Tumaco, 2012.

REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ley General de Educación. Edición actualizada y concordada. Colombia: Lito Imperio Ltda., 2002.

RUÍZ ORTEGA, Francisco Javier. Modelos didácticos para la enseñanza de las ciencias naturales. Colombia: Manizales: s-n., 2007.

STADING, E. M. La Revolución Montessori en la educación. México: Siglo XXI, 2009.

SUAREZ, Gerardo. Tumaco mi tierra querida. (manuscrito no publicado). Tumaco, Nariño: s.n. 2011.

TAVERA ESCOBAR, Héctor Arsenio. Hacia el plan general de manejo integral de los manglares en el departamento de Nariño. Pasto: El Bando Creativo, 2010.

## NETGRAFIA

ALCALDÍA DE BOGOTÁ. Código Nacional de Recursos Naturales. (en línea). Disponible en: [www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1](http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1)

BARRERA, Inés P. Ciencias Naturales y su Enseñanza II. Programa y materiales de apoyo para el estudio. Programa para la Transformación y el Fortalecimiento Académicos de las Escuelas Normales. (en línea). Disponible en: [www.scribd.com/doc/132341401/Guia-de-Estudio-lpc-Uba-Xxi-1](http://www.scribd.com/doc/132341401/Guia-de-Estudio-lpc-Uba-Xxi-1). 2002.

BIBLIOTECA VIRTUAL LUIS ÁNGEL ARANGO. (en línea). Disponible en: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/indice>. 2010.

BLÁZQUEZ ENTONADO, Florentino. Sociedad de la Información y Educación. (en línea). Disponible en: [http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu../images/stories/soc\\_ed.pdf](http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu../images/stories/soc_ed.pdf). 2001.

CANDELA M, María Antonia. Como se aprende y se puede enseñar ciencias en la escuela primaria. (en línea). Disponible en: [www.reformasecundaria.sep.gob.mx/ciencia.../CANensenarciencias.doc](http://www.reformasecundaria.sep.gob.mx/ciencia.../CANensenarciencias.doc). 1989.

GOBIERNO DE CANARIAS. Ciencias de la Naturaleza. (en línea). Disponible en: <http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/udg/ord/documentos/curriculo07/eso/2Cienciasde laNaturaleza.pdf>. 2010.

GUEVARA, Eduardo. Zonas estuarinas, riqueza ecológica en peligro. En: Ciencia al día. Disponible en: <http://aupec.univalle.edu.co/informes/octubre97/boletin50/estuarios.html> 2001.

KARMILOFF-SMITH, Annette. El niño como físico. (en línea). Disponible en: [www.ciedelanus.com.ar/docs/normas/.../marco3.pdf](http://www.ciedelanus.com.ar/docs/normas/.../marco3.pdf). 1999.

KOGAN, Mariela. Cuadernillo de biodiversidad biológica en la vida cotidiana. (en línea). Disponible en: [www.biologia.edu.ar/biodiversidad/clasif.htm](http://www.biologia.edu.ar/biodiversidad/clasif.htm)

LEAL CABRERA, Mauricio. Circunstancias Nacionales. IDEAM. (en línea) Disponible en: [http://www.pnud.org.co/img\\_upload/363534636163616361636163616361636163/2%C2%AA\\_Comunicaci%C3%B3n\\_Cap\\_1.pdf](http://www.pnud.org.co/img_upload/363534636163616361636163616361636163/2%C2%AA_Comunicaci%C3%B3n_Cap_1.pdf). 2009.

LEONARDI, Carlos Francisco. Componentes del ecosistema. (en línea). Disponible en: [http://mercaba.org/ARTICULOS/E/componentes\\_del\\_ecosistema.htm](http://mercaba.org/ARTICULOS/E/componentes_del_ecosistema.htm). 2005.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Decreto 1743. (en línea). Disponible en: [www.minambiente.gov.co/documentos/dec\\_1743\\_030894.pdf](http://www.minambiente.gov.co/documentos/dec_1743_030894.pdf). 1999.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Política nacional de educación ambiental SINA. [en línea]. Disponible en internet: [http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703\\_152904399\\_919/](http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703_152904399_919/) [consulta: 13 de octubre de 2013]

NARANJO VELÁSQUEZ, Javier. Metodología de la Ciencia. (en línea). Disponible en: [www.ammci.org.mx/.../Seccion%20metodologia%20de%20la%20ciencia](http://www.ammci.org.mx/.../Seccion%20metodologia%20de%20la%20ciencia). 2009.

OSORIO RAMÍREZ, Olga Patricia. Estrategias pedagógicas que transforman las prácticas educativas. (en línea). Disponible en: [www.ucm.edu.co/wp-content/.../COMPILACION\\_CONGRESO.pdf](http://www.ucm.edu.co/wp-content/.../COMPILACION_CONGRESO.pdf). 2012.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Constitución Política de Colombia. (en línea). Disponible en: [web.presidencia.gov.co/constitucion/index.pdf](http://web.presidencia.gov.co/constitucion/index.pdf). 2008.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto Ley 2811 de 1974. (en línea). Disponible en: [ww.oas.org/.../Microsoft%20Word%20-%20Decreto Ley 2811 de 1974](http://ww.oas.org/.../Microsoft%20Word%20-%20Decreto Ley 2811 de 1974).

RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ, Guadalupe. Estrategias de enseñanza de las Ciencias Naturales. Disponible en: <http://biblioteca.ajusco.upn.mx/pdf/27723.pdf>. 2010.

TITUANA & VELASCO. Las plantas y su importancia. (en línea). Disponible en: [luzvida2010.blogspot.com/.../clasificacion-de-las-plantas-segun-su.html](http://luzvida2010.blogspot.com/.../clasificacion-de-las-plantas-segun-su.html). 2010.

WIKIPEDIA. Enciclopedia Libre. (en línea). Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Nari%C3%B1o\\_\(Colombia\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Nari%C3%B1o_(Colombia)) 2012.

WORDPRESS. (en línea). Disponible en: <http://definicion.de/propuesta-pedagogica/>

# **ANEXOS**

## ANEXO A. ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES

### INSTITUCIÓN EDUCATIVA INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL NACIONAL - ITIN GRADO 5° BÁSICA PRIMARIA

**OBJETIVO:** Conocer las estrategias metodológicas, actividades y recursos didácticos utilizados en la comunidad educativa que permiten favorecer la enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental

1. ¿En la planeación curricular del área de Ciencias Naturales se incluye la utilización de los escenarios Ambientales Escolares para la enseñanza aprendizaje del área?

Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

---

---

2. ¿Qué estrategias pedagógicas personales utiliza usted, con más frecuencia para el desarrollo de sus clases?

---

---

3. ¿Cuáles son los recursos didácticos utilizados por usted, para el desarrollo de sus clases?

---

---

---

4. ¿De qué manera incide en los estudiantes si se le trabaja temáticas de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en Escenarios Ambientales Escolares?

---

---

---

5. ¿Cuáles son los Escenarios Ambientales Escolares con los que cuenta la institución Educativa?

---

---

6. ¿Estaría en disposición de trabajar algunas clases de Ciencias Naturales en Escenarios Ambientales Escolares? Si \_\_\_\_ o No \_\_\_\_ ¿Por qué?

---

---

## ANEXO B. ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES

### INSTITUCIÓN EDUCATIVA INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL NACIONAL – ITIN GRADO 5° BÁSICA PRIMARIA

**OBJETIVO:** Conocer las estrategias metodológicas, actividades y recursos didácticos utilizados en la comunidad educativa que permiten favorecer la enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental

1. ¿Qué espacios utiliza tu profesor (a) para dictar sus clases de Ciencias Naturales?
  - a. La biblioteca
  - b. El parque
  - c. Salón de clases
  - d. Los escenarios Ambientales Escolares
  
2. ¿Con que frecuencia utiliza el profesor(a) estos espacios?
  - a. Siempre
  - b. Algunas veces
  - c. Pocas veces
  - d. Nunca
  
3. ¿Las estrategias de enseñanza desarrolladas por el profesor son?
  - a. Trabajos en grupo
  - b. Actividades lúdicas
  - c. Experiencias
  - d. Dictado
  
4. ¿Cuál es el recurso didáctico utilizado por tu profesor (a) para sus clases?
  - a. Tablero
  - b. Material fotocopiado
  - c. Cartelera ilustrada
  - d. Video beam
  
5. ¿Las actividades realizadas por el profesor (a) en la clases de Ciencias Naturales son?
  - a. Desarrollo de laboratorios
  - b. Prácticas sencillas
  - c. Salidas de campo
  - d. Exploración del entorno
  
6. ¿De acuerdo a tu conocimiento sobre las ciencias naturales, está la relaciones más con?
  - a. Estudio de los fenómenos físicos
  - b. La vida cotidiana
  - c. Respeto y protección de los seres vivos y su entorno
  - d. Relación hombre-naturaleza

## ANEXO C. EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS



## ANEXO D. FUNCIONES DE LAS PLANTAS EN EL PLANETA

### LA NATURALEZA, UN LABORATORIO PARA EL APRENDIZAJE Y LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES.

#### FUNCIONES DE LAS PLANTAS EN EL PLANETA



Las plantas Producen oxígeno, purifican el aire, al evaporar agua bajan la temperatura hasta 4°C en verano, dan sombra, Permiten el anidamiento de las aves y otros animales, Sus flores dan néctar, polen, alimento de muchos insectos, aves, mamíferos y reptiles, sus hojas alimentan y algunas curan.

Muchas tienen frutos comestibles, Fijan los suelos evitando la erosión, Algunos retienen agua del suelo ayudando a secar lugares que se inundan frecuentemente, son el hábitat de muchas especies animales.

Se usan en cortinas como cortavientos, se utiliza la madera para confección de viviendas, muebles y todo tipo de utensilios, también para producir celulosa para la industria del papel, son fuente de energía renovable, se usan en calefacción y Crean una sensación de relajamiento.

Se usan en la decoración de parques y jardines, Atraen al turismo y como si todo esto fuera poco, tienen derecho a vivir porque son tan dueños de la Tierra como nosotros.



Escribe las acciones a las cuales te comprometes para cuidar y proteger a las plantas:



A large rounded rectangular box with a dashed green border and six horizontal blue lines for writing.

## ANEXO E. CLASIFICACIÓN DE LAS PLANTAS SEGÚN SU TAMAÑO

### CLASIFICACIÓN DE LAS PLANTAS SEGÚN SU TAMAÑO

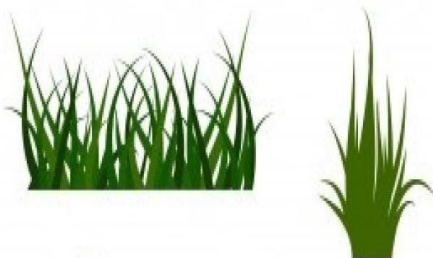
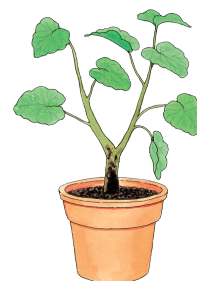
Las plantas se clasifican según su tamaño en:

**Árboles:** Los árboles tienen un tallo duro, rígido y grueso sus ramas nacen alejadas del suelo, Normalmente al referirnos a árboles, lo hacemos refiriéndonos a plantas de una altura superior a los 5 metros, los árboles son plantas longevas, es decir son capaces de vivir varios siglos.



**Arbustos:** Los arbustos tienen un tallo corto más delgado y ramas que nacen cerca del suelo., se diferencia del **árbol** por sus múltiples raíces y menor altura. Normalmente los arbustos no superan los 3 metros de altura. Los arbustos no ramifican desde el mismo tronco, sino que lo hacen desde la misma base.

**Matas:** También llamadas “sub-arbustos”. Aunque este tipo de **plantas** posean un tallo leñoso igual al de los arbustos, su altura es muy inferior al de ellos. Este tipo de **plantas** no alcanza a sobrepasar el metro de altura.



**Hierbas:** Por último encontramos a las hierbas. Son las **plantas** más pequeñas, Las hierbas tienen un tallo delgado y flexible, de color verde apenas sobresalen unos pocos centímetros del suelo. Además de su corto tamaño, también tienen una corta vida. Aunque, su adaptación al

clima es muy superior al de resto de **plantas** que hemos visto anteriormente, lo que hace que esté mucho más extendida sobre la superficie del planeta.

Las plantas nos proporcionan madera, alimentos, medicinas, techo y refugio a los animales.



## ANEXO F. LAMINA DE APOYO DIDACTICO

### LA NATURALEZA, UN LABORATORIO PARA EL APRENDIZAJE Y LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES.

Dibuja las plantas que observaste durante el recorrido por las zonas verdes de tu escuela y clasifícalas según su tamaño.



Colorea la imagen que tú crees la más apropiada para la naturaleza.

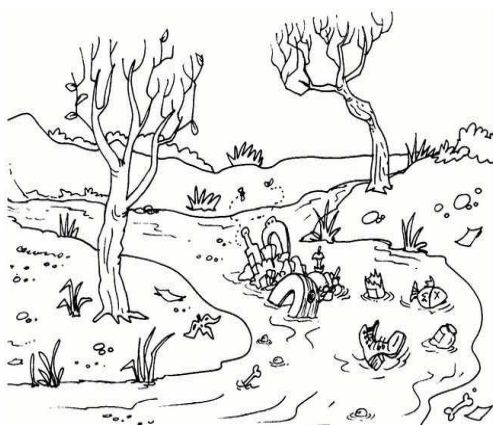


Imagen 1



Imagen 2

## ANEXO G. CUANTOS HAY EN EL ÁRBOL

LA NATURALEZA, UN LABORATORIO PARA EL APRENDIZAJE Y LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES.

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

# ¿Cuántos hay en el árbol?

- Cuenta los elementos y escribe en la casilla cuántos hay de cada uno.

