



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## UNIDAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

### CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA

#### TESIS DE GRADO

#### TEMA:

**“EL LABORATORIO COMO PARTE DEL PROCESO PEDAGÓGICO  
PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LA  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI PARA LA CARRERA DE  
EDUCACIÓN BÁSICA”**

Tesis presentada previa a la obtención del Título de LICENCIATURA DE  
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENSION EDUCACIÓN BÁSICA.

#### **Autores:**

Monteros Simba Verónica Nataly

Vilcaguano Chariguaman Ana Gabriela

#### **Director:**

Dr. Gallardo Moreno Wilson Fernando

**Latacunga - Ecuador**

Marzo 2013

## AUTORIA

Los criterios emitidos en el presente trabajo de investigación con el tema de Tesis: **“EL LABORATORIO COMO PARTE DEL PROCESO PEDAGÓGICO PARA LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”**, son de exclusiva responsabilidad de los autora.

.....  
Monteros Simba Verónica Nataly

C.I. 050314994-0

.....  
VilcaguanoChariguaman Ana Gabriela

C.I. 0503337999-2

## **AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS**

En calidad de Director del Trabajo de Investigación sobre el tema: **“EL LABORATORIO COMO PARTE DEL PROCESO PEDAGÓGICO PARA LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”**, de Monteros Simba Verónica Nataly y Vilcaguano Chariguaman Ana Gabriela, postulantes del Título de Licenciatura en Educación Básica, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Tesis que el Honorable Consejo Académico de la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Enero del 2013

.....  
Dr. Wilson Fernando Gallardo Moreno

**DIRECTOR DE TESIS**

#### *AGRADECIMIENTO*

Agradecemos a Dios por darme la posibilidad de culminar esta nueva meta, ya que nos han dado la fortaleza para seguir adelante, a nuestra familia, la cual confió en nosotras y nos han apoyado en todo momento y a todos los docentes que con su paciencia nos han guiado hasta culminar la carrera, de manera especial a Lic. Walter Gallardo por su colaboración para culminar el presente trabajo.

*Anita y Verónica*

#### *DEDICATORIA*

Este trabajo está dedicado a nuestros padres que han sido ejemplo de sacrificio quienes con su amor y cariño contribuyeron para culminar este trabajo, a nuestros hermanos quienes nos han dado el apoyo en todo el proceso de formación y a todas las personas que confiaron en nosotras.

A mi querido esposo que con su esfuerzo ayudó a que pudiera culminar con éxito mis estudios.

*Anita y Verónica*

## ÌNDICE GENERAL

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGS</b>
Portada	i
Autoría	ii
Aval del director de tesis	iii
Agradecimiento	iv
Dedicatoria	v
Índice General	vi
Capítulo I	vi
Capítulo II	ix
Capítulo III	ix
Índice de Tablas y Gráficos	x
Índice de Anexos	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
Introducción	xiv

## CAPITULO I

<b>CONTENIDO</b>		
1	<b>FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b>	1
1.1	Antecedentes	1
1.2	Categorías Fundamentales	4
1.3	Marco Teórico	5
1.3.1	<b>EDUCACIÓN</b>	5
1.3.1.1	Educación en la Edad Antigua	5
1.3.1.2	Educación en la Edad Media	6
1.3.1.3	Educación Gremial	7

1.3.1.4	Educación Moderna	7
1.3.1.5	Educación Contemporánea	7
1.3.2	PARADIGMAS EDUCATIVOS	8
1.3.2.1	Paradigma	8
1.3.2.1.1	Paradigma Conductista	8
1.3.2.1.2	Paradigma Cognitivo	8
1.3.2.1.3	Paradigma Histórico-Social	8
1.3.2.1.4	Paradigma Constructivista	8
1.3.2.1.4.1	Constructivismo Social	9
1.3.2.1.4.2	Constructivismo Psicológico	9
1.3.2.2	Breve Caracterización de Algunos Paradigmas Educativos:	9
1.3.2.2.1	La Escuela Tradicional	9
1.3.2.2.1.1	Rol del Docente	10
1.3.2.2.1.2	Rol del Estudiante	10
1.3.2.2.1.3	Características de la Clase	10
1.3.2.2.2	La Escuela Nueva	10
1.3.2.2.2.1	Rol del Docente	12
1.3.2.2.2.2	Rol del Estudiante	12
1.3.2.2.2.3	Características de la Clase	12
1.3.2.2.3	La Tecnología Educativa	12
1.3.2.2.3.1	Rol del Docente	14
1.3.2.2.3.2	Rol del Estudiante	14
1.3.2.2.3.3	Características de la Clase	14
1.3.2.2.4	La Escuela del Desarrollo Integral	14
1.3.2.2.4.1	Rol del Docente	15
1.3.2.2.4.2	Rol del Estudiante	15
1.3.2.2.4.3	Características de la Clase	16
1.3.2.3	Modelo Pedagógico	16
1.3.2.3.1	La Definición Revela las Funciones del Modelo	16
1.3.2.3.2	Rasgos Generales de los Modelos Pedagógicos	17

1.3.2.3.3	Los Modelos Pedagógicos Constituyen Paradigmas para el Contexto Educacional	17
1.3.2.3.4	Presupuestos Teóricos y Metodológicos para la Elaboración de los Modelos Pedagógicos	19
1.3.3	<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	20
1.3.3.1	Características de los Recursos Didácticos	22
1.3.3.2	Clasificación de los Recursos Didácticos	22
1.3.3.3	La Utilización de Recursos Didácticos en la Atención a los Escolares con Necesidades Educativas Especiales	23
1.3.3.4	Los Medios Didácticos y los Recursos Educativos	25
1.3.3.4.1	Medio Didáctico	25
1.3.3.4.2	Recurso Educativo	25
1.3.3.5	Tipologías de los Medios Didácticos	26
1.3.3.5.1	Materiales Convencionales	26
1.3.3.5.2	Materiales Audiovisuales	26
1.3.3.5.3	Nuevas Tecnologías	26
1.3.3.6	Ventajas Asociadas a la Utilización de Recursos	27
1.3.3.6.1	El Sistema de Simbólico	27
1.3.3.6.2	El Contenido	27
1.3.3.6.3	La Plataforma Tecnológica (Hardware)	27
1.3.3.6.4	El Entorno de Comunicación con el Usuario	28
1.3.4	<b>LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES</b>	28
1.3.4.1	Importancia	29
1.3.4.2	Clasificación del laboratorio	29
1.3.4.2.1	Laboratorio Químico	29
1.3.4.2.2	Laboratorios de Biología	29
1.3.4.2.3	El Laboratorio Escolar	30
1.3.5	<b>LABORATORIO EN EL PROCESO PEDAGÓGICO</b>	30
1.3.5.1	La Investigación Científica del Proceso Pedagógico	31
1.3.5.2	Los Procesos Pedagógicos en las Reformas Educativas de la Región	32

## **CAPITULO II**

2	Análisis e interpretación de resultados	33
2.1	Breve Caracterización de la Institución Investigada	33
2.2	Esta entrevista está dirigida a los docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi	35
2.3	Esta encuesta está dirigida a los Estudiantes de 5to año de Educación Básica.	39

## **CAPITULO III**

3	<b>DISEÑO DE LA PROPUESTA</b>	49
3.1	Datos Informativos	49
3.2	Justificación	49
3.3	Objetivos	50
3.3.1	General	50
3.3.2	Específicos	50
3.4	Descripción de la Propuesta	50
3.4.1	Proceso Pedagógico	50
3.4.2	¿Cuál es el proceso pedagógico a tomarse en cuenta en una sesión?	52
3.4.2.1	Motivación	54.
3.4.2.2	Recuperación de Saberes Previos	56
3.4.2.2.1	Características	56
3.4.2.3	Conflicto Cognitivo	58
3.4.2.4	Procesamiento Mental o de la Información	59
3.4.2.4.1	Identificación	59
3.4.2.4.2	Comparación	59
3.4.2.4.3	Clasificación	59
3.4.2.4.4	Diferenciación	59

3.4.2.4.5	Análisis	59
3.4.2.4.6	Síntesis	59
3.4.2.4.7	Inferencia Lógica	60
3.4.2.4.8	Representación mental	60
3.4.2.4.9	Razonamiento	60
3.4.2.5	Reflexión Sobre el Aprendizaje: Sistematización	61
3.4.2.6	Evaluación	61
3.5	Conclusiones	62
3.6	Recomendaciones	62
3.7	Referencias Bibliográficas	63
3.7.1	Bibliografía Citada	63
3.7.2	Bibliografía Consultada	63

## ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

GRÁFICO (1)	Categorías Fundamentales	4
TABLA (1)	Aplicación de las Encuestas a los Estudiantes	39
GRÁFICO (2)	Aplicación de las Encuestas a los Estudiantes	39
TABLA (2)	Aplicación de las Encuestas a los Estudiantes	40
GRÁFICO (3)	Aplicación de las Encuestas a los Estudiantes	40
TABLA (3)	Aplicación de las Encuestas a los Estudiantes	41
GRÁFICO (4)	Aplicación de las Encuestas a los Estudiantes	41
TABLA (4)	Aplicación de las Encuestas a los Estudiantes	42
GRÁFICO (5)	Aplicación de las Encuestas a los Estudiantes	42
TABLA (5)	Aplicación de las Encuestas a los Estudiantes	43
GRÁFICO (6)	Aplicación de las Encuestas a los Estudiantes	43
TABLA (6)	Aplicación de las Encuestas a los Estudiantes	44
GRÁFICO (7)	Aplicación de las Encuestas a los Estudiantes	44
TABLA (7)	Aplicación de las Encuestas a los Estudiantes	45
GRÁFICO (8)	Aplicación de las Encuestas a los Estudiantes	45
TABLA (8)	Aplicación de las Encuestas a los Estudiantes	46

GRÀFICO (9)	Aplicación de las Encuestas a los Estudiantes	46
TABLA (9)	Aplicación de las Encuestas a los Estudiantes	47
GRÀFICO (10)	Aplicación de las Encuestas a los Estudiantes	47
TABLA (10)	Aplicación de las Encuestas a los Estudiantes	48
GRÀFICO (11)	Aplicación de las Encuestas a los Estudiantes	48

### **ÍNDICE DE ANEXOS**

ANEXO (1)	Entrevista al dirigida a los Docentes y Autoridad	67
ANEXO (2)	Encuesta dirigida a los Estudiantes	68
ANEXO (3)	Instalaciones de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Instalaciones del Laboratorio	71



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

CARRERA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, HUMANÍSTICAS Y DEL HOMBRE

Latacunga – Ecuador

---

**TEMA: "EL LABORATORIO COMO PARTE DEL PROCESO PEDAGÓGICO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES"**

**Autores:**

Monteros Simba Verónica Nataly

Vilcaguano Chariguaman Ana Gabriela

## RESUMEN

Siendo el objetivo general del presente trabajo investigativo, conocer la importancia del laboratorio como parte del Proceso Pedagógico para una correcta enseñanza de las Ciencias Naturales en la Carrera de Educación Básica, de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en las entidades universitarias que tienen como finalidad la formación de los estudiantes de Educación Básica, han expresado que al no existir un laboratorio, se hace difícil interrelacionar la teoría con la práctica, por lo que es urgente la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales que permita a los estudiantes observar y analizar el objeto de estudio. La metodología para esta investigación fue de tipo descriptivo, se utilizó el método inductivo- deductivo. Para la presente investigación se aplicaron: la entrevista a las autoridades y la encuesta a docentes y estudiantes. Todo este trabajo ha permitido comprobar que si es necesaria la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales, ya que por medio del mismo los estudiantes tendrán excelentes posibilidades de investigación, debido a que los fenómenos naturales no solo podrán ser estudiados teóricamente sino tal como se presentan en la naturaleza y a la vez proporcionará al estudiante universitario, una buena formación profesional.



**ITEAM: "THE LAB AS PART OF THE PEDAGOGICAL TEACHING LEARNING  
PROCESS IN SCIENCE".**

**AUTHORS**

Monteros Simba Verónica Nataly  
Vilcaguano Chariguaman Ana Gabriela

**ABSTRACT**

As well as the general aim of the present investigative work know the Pedagogical Processes of teaching learning process applying a laboratory for Sciences in the Basic Education Career, from the Technical University of Cotopaxi, in academic departments that have as a goal form professionals in the basic education carrier; the y mentioned that the lack of the laboratory produce a difficulties to related the theory with the practice.

However is necessary the execution the lab of a science laboratory that allows to the students watch and analyze the goal studies. The methodology applied in this research was the descriptive, inductive and deductive methods. In the present investigative work and studies were applied an interview to the authorities and the survey to the teachers and students.

This work has shown that is necessary the execution of a Science laboratory, so over and done by students will have excellent opportunities for the investigative work, nevertheless the natural phenomena can be studied not only by theoretically besides it is as the natural phenomena presented as well as it will improve to the students an adequate professional life.

## INTRODUCCIÓN

En la enseñanza de las Ciencias Naturales se presentan problemas o fenómenos que al no contar con un laboratorio, muchas veces los estudiantes no logran expresar la causa de los fenómenos. En el país al momento de impartir las Ciencias Naturales, los docentes, se encuentran con grandes dificultades en el inter aprendizaje, porque no se logra resolver a fondo las inquietudes del estudiante.

Las entidades universitarias que tiene como objeto de trabajo la formación de educadores; han expresado una serie de problemas en el proceso educativo, debido a las pocas probabilidades de relacionar tanto teoría y práctica, como docencia e investigación y esto se produce por el poco apoyo para la implementación de laboratorios, así como para la Investigación propiamente dicha; en todas las universidades del país y particularmente en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Esta investigación permitirá desarrollar una nueva metodología de trabajo en relación con las actividades inherentes a los laboratorios de Ciencias Naturales, basada en estrategias de resolución de problemas, donde el alumno pueda diseñar, programar y así construir su conocimiento en base a la experimentación.

En la actualidad existen fenómenos que sin la ayuda de un laboratorio no se podría analizar e interpretar lo mismos, es necesario señalar que se debe contar con personal adecuado para el buen manejo del mismo.

El laboratorio como parte del proceso pedagógico ayudará al maestro a mejorar la calidad de educación, despertando el interés por la investigación en los estudiantes. Conociendo el correcto proceso pedagógico para una correcta enseñanza analizando, investigando y estructurando los más importantes para una educación de calidad.

Tomando en cuenta que esta investigación permitirá un óptimo rendimiento en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

Para realizar esta investigación se utilizó una determinada muestra que sirvió para el sustento de este trabajo.

La investigación es de tipo descriptivo, se utilizó el método inductivo-deductivo, las técnicas utilizadas son: la entrevista realizada a las autoridades y docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi y la encuesta aplicada a los estudiantes de dicha institución.

El análisis e interpretación de los resultados de esta investigación se desarrolló en el programa Excel.

La presente investigación está constituida por los siguientes capítulos:

**CAPÍTULO I** contiene: Antecedentes investigativos, categorías fundamentales, marco teórico.

**CAPÍTULO II** contiene: Análisis e Interpretación de resultados, breve caracterización de la institución objeto de estudio, análisis e interpretación de la investigación de campo, verificación de hipótesis.

**CAPÍTULO III** contiene: Diseño de la propuesta, conclusiones y recomendaciones.

# CAPITULO I

## 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 1.1 Antecedentes

Con relación al tema de investigación nos hemos encontrado ideas fundamentales que permitieron diseñar las etapas de la variante didáctica, están sustentados en los fundamentos teóricos ya analizados para la realización del experimento docente en las Ciencias Naturales. La variante didáctica estará dirigida a la formación de una actitud científica de los estudiantes hacia el estudio de las Ciencias Naturales en el proceso de enseñanza – aprendizaje a la investigación científica y estableciéndolas relaciones entre la teoría y la práctica.

La variante debe promover el desarrollo sociocultural del estudiante, la formación de cualidades en su personalidad, donde adquiera conocimientos para la vida. La búsqueda de las alternativas de trabajo individual y colectivo al solucionar los problemas experimentales, atendiendo a las características generales del grupo y a las diferencias individuales. Un laboratorio es un lugar equipado con diversos instrumentos de medición, entre otros, donde se realizan experimentos o investigaciones diversas, según la rama de la ciencia a la que se enfoque. Dichos espacios se utilizan tanto en el ámbito académico a múltiples propósitos, de acuerdo con su uso y resultados finales, sea para la enseñanza, para la investigación.

Prácticamente todas las ramas de las ciencias naturales se desarrollan y progresan gracias a los resultados que se obtienen en sus laboratorios. Por su parte en la academia los ejercicios del laboratorio se utilizan como herramientas de enseñanza para afirmar los conocimientos adquiridos en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Cabe destacar que, en especial, permiten mostrar el fenómeno y comportamiento de ciertos procesos, así como complementar las clases impartidas en las universidades; mientras que, en el terreno de la investigación, permiten avanzar el estado del conocimiento y realizar investigación de punta.

Varias universidades y escuelas de graduados en todo el mundo están equipadas con diversos aparatos de investigación desde los más moderados o tradicionales hasta los más avanzados para servir a las necesidades de cada nación en términos de investigación y futuros investigadores y profesores universitarios. En el sector educativo, la experiencia en laboratorio también brinda la valiosa oportunidad para que los estudiantes desarrollen, además, habilidades de comunicación tanto oral como escrita, liderazgo y cooperación.

La experiencia en un laboratorio de alta calidad requiere de instituciones de educación superior comprometidas, de miembros interesados en el éxito de un programa de laboratorio para estudiantes, de la asistencia del personal del laboratorio como técnicos, mecánicos o analistas de cómputo. De igual manera, la ayuda del personal calificado permitirá a las universidades centrarse en la planeación y la ejecución.

En el área de Ciencias Naturales, un laboratorio bien diseñado es una valiosa herramienta que contribuye a reforzar la enseñanza y en el que los alumnos pueden lograr una mayor comprensión imposible de lograr por otros medios. Ahí, estos pueden verificar el modelo, validar y limitar suposiciones y predecir rendimientos. Es importante recalcar que se ha demostrado que los estudiantes parecen estar más motivados cuando tienen la oportunidad de hacer experimentos con situaciones reales.

Por lo general, en el campo de las ciencias naturales comprende un gran número de experimentos que, de no realizarlos en los laboratorios, no habría oportunidad de ser asimilado correctamente. Esto significa que la experiencia adquirida en el laboratorio debe proporcionar las herramientas básicas para la experimentación.

El Laboratorio de Ciencias Naturales. Un lugar privilegiado que hoy en día nos permite entender y explicar las nuevas corrientes didácticas que, procedentes del centro de Europa, invitaban al alumno a aprender ciencia haciendo ciencia, mediante la investigación y la experimentación propias. La construcción de ese Laboratorio puso en cuestión las teorías reaccionarias, muy difundidas entonces, acerca de la dificultad del método científico, considerado inaccesible para un público adolescente.

El Laboratorio se convirtió no solo en un lugar privilegiado para la transmisión de saberes, sino también para la formación en valores. En uno de esos trabajos se cita, de forma explícita, la educación en el respeto a la Naturaleza, la solidaridad, el compromiso con los otros y, especialmente, la necesidad de la participación de todos los ciudadanos para, de manera conjunta, lograr una sociedad mejor.

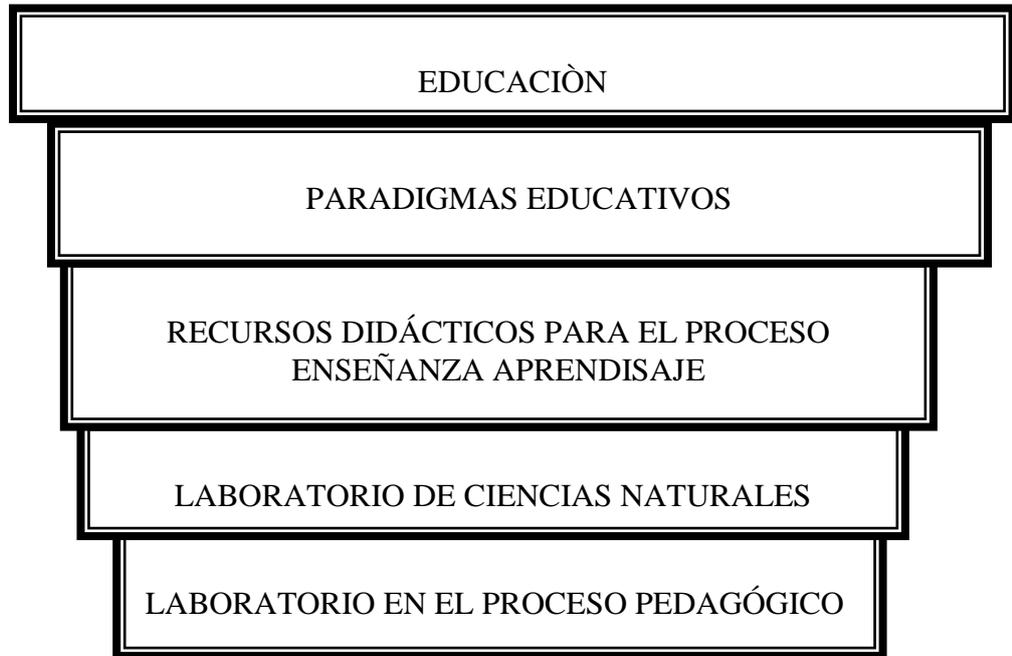
El Laboratorio supone un nuevo reto para el catedrático, ya que su objetivo es hacer pensar a través de la acción y desarrollar habilidades como la experimentación: «la sagacidad para hacer cuestiones, verificarlas con experimentos fáciles de realizar y evitar hacerle estudiar (al alumno) teorías antes de que él mismo por sí las haya concebido.

El mejor ejemplo de este enfoque educativo es «El acuario escolar», un pequeño mundo muy apropiado para que los niños de 1º de bachillerato se inicien en el estudio de la Naturaleza y en dos de los valores imprescindibles para llevarlo a cabo: «la paciencia y la perseverancia.

Para Abdeldjelil Belarbi, año 2006: “El Laboratorio se convirtió no solo en un lugar privilegiado para la transmisión de saberes, sino también para la formación en valores.”

Las tesis opinan que parte de la formación del estudiante también se basa en valores, ya que mediante la transmisión de saberes se logra un progreso en la sociedad.

## 1.2 Categorías Fundamentales



## 1.3 Marco Teórico

**1.3.1 Educación:** La educación, es el proceso por el cual, el ser humano, aprende diversas materias inherentes a él. Por medio de la educación, es que sabemos cómo actuar y comportarnos frente a la sociedad. Es un proceso de sociabilización del hombre, para poder insertarse de manera efectiva en ella. Sin la educación, nuestro comportamiento, no sería muy lejano a un animal salvaje.

Para Alexander Luis Ortiz Ocaña, Año 2008”La Educación es el proceso por el cual el ser humano aprende diversas materias inherentes a él”.

Las tesis consideran que es importante conocer a fondo la educación, ya que por medio de ella las personas nos vamos formando, conociendo cosas nuevas, sin la educación no podríamos comportarnos ante la sociedad.

**1.3.1.1 Educación en la edad antigua:** La Edad Antigua, es la época histórica que coincide con el surgimiento y desarrollo de las primeras civilizaciones, en donde la mayor atención se presta al descubrimiento de la escritura, que permite marcar el final de la Prehistoria y el comienzo de la Historia.

En las ciudades y aldeas había maestros que enseñaban las primeras letras en escuelas mixtas, de niños y niñas. Entre el pueblo había iletrados pero también había quienes sabían leer y escribir. Sin embargo, sólo los varones de familias acomodadas seguían estudiando después de los doce años.

Un "gramático" o profesor de literatura iba a su casa para que estudiaran los autores clásicos y la mitología. Los jóvenes ricos estudiaban para cultivar su espíritu, no para "ganarse el pan" o para integrarse a la vida pública. Las materias que aprendían estos jóvenes tenían un valor "de prestigio" porque embellecían su alma, como la retórica, que era el arte de hablar elocuentemente en público. Todos los muchachos aprendían modelos de discursos judiciales o políticos.

**1.3.1.2 Educación en la edad media:** En la edad media la educación se basaba en el catolicismo ya que era la principal religión. En la edad media se estudiaba la astronomía específicamente en los siglos IX y X.

Durante siglos, la enseñanza, el aprendizaje, el conocimiento escaso que se había rescatado de las culturas griega y romana, estuvieron asociados a la Iglesia Católica y, sobre todo, a las necesidades que ella tenía (como, por ejemplo, en los servicios religiosos y la lectura de los libros sagrados). El latín fue escogido como idioma oficial de la Iglesia, por eso durante todo este período en la enseñanza como en el intercambio de conocimiento fue el latín la lengua que se usó.

Debe decirse que en toda esta época no había mucha matemática disponible, aunque en el currículo educativo para las pocas escuelas que hubo se les dio cierto énfasis a las matemáticas. Por ejemplo, el modelo educativo estaba formado por lo que se llama el cuadrivium y el trivium. El primero estaba constituido por geometría, aritmética, astronomía y música. El trivium: por retórica, gramática y dialéctica. Sin embargo, como hemos dicho, el nivel matemático era bajo, apenas una aritmética y una geometría muy elementales.

La educación seglar de la Edad Media lo constituye el desarrollo de la educación caballeresca. Las condiciones sociales y políticas de esta época hacen que surja un tipo de hombre que se distinga por sus condiciones guerreras.

Aquí la importancia de la educación física, valor, honor, fidelidad y cortesía. En esta época la educación guerrera se convierte en educación caballeresca, asumiendo como propios los aspectos intelectuales, distintos de los de la ciencia de los clérigos.

Como norma a los quince años el niño se convertía en paje o escudero de algún experto caballero al que seguía como a su propio maestro; y a los veinte años, terminaba su educación, era proclamado caballero.

**1.3.1.3 Educación Gremial:** Las ciudades y los gremios crearon y organizaron escuelas con lo que surge un nuevo elemento en la educación seglar medieval. La educación gremial tenía naturalmente un carácter profesional. El alumno comenzaba su educación como aprendiz con un maestro de la profesión. A los quince o los dieciséis años termina su educación y adquiere la jerarquía de oficial. Las escuelas se llamaron municipales, eran independientes de las claustrales y catedrales. Los alcaldes nombraban a un rector o director quien se encargaba de seleccionar a los maestros. Los educadores, generalmente eran monjes y escolásticos como por ejemplo San Isidoro de Sevilla Santo Tomás de Aquino, San Isidoro, Alcuino, San Jerónimo.

**1.3.1.4 Educación Moderna:** La edad moderna es el periodo que va desde el Descubrimiento de América hasta la Revolución Francesa (1492 al 1789) Siglos XVI, XVII y XVIII.

**1.3.1.5 Educación Contemporánea:** El conocimiento de la evolución que ha experimentado la educación a lo largo del tiempo constituye un elemento de indudable valor para la formación de los profesionales que han de desarrollar su tarea en los sistemas educativos actuales. Como se ha repetido muchas veces, el estudio de la historia de la educación cumple, al menos, una doble función en su proceso formativo. Por una parte, les ofrece los recursos intelectuales que necesitan para analizar e interpretar su ámbito de trabajo desde una perspectiva histórica, así como para lograr una comprensión inteligente del lugar que ellos mismos ocupan en dicho contexto. Por otra parte, les permite desarrollar una conciencia histórica, de carácter crítico, que debe precaverles frente a las abundantes concepciones deterministas y las explicaciones intemporales de los hechos educativos en que participan.

Para Alexander Luis Ortiz Ocaña, Año 2008”La Educación es el proceso por el cual el ser humano aprende diversas materias inherentes a él.”

Las investigadoras creen importante conocer a fondo la educación, ya que por medio de ella las personas nos vamos formando, conociendo cosas nuevas, sin la educación no podríamos comportarnos ante la sociedad.

### **1.3.2 Paradigmas Educativos**

**1.3.2.1 Paradigma.-** Es un modelo o patrón en cualquier disciplina científica, religiosa u otro contexto epistemológico. El concepto fue originalmente específico de la gramática; en 1900 el diccionario Merriam-Webster definía su uso solamente en tal contexto, o en retórica para referirse a una parábola o a una fábula.

**1.3.2.2 Paradigma Conductista:** Considera al alumno como un sujeto cuyo desempeño y aprendizaje escolar pueden ser manejados y modificados desde el exterior (la situación instruccional, los métodos, los contenidos, etc.) Basta con programar adecuadamente los insumos educativos, para que se logre el aprendizaje de conductas académicas deseables.

**1.3.2.3 Paradigma Cognitivo:** El alumno es un sujeto activo procesador de información, que posee competencia cognitiva para aprender y solucionar problemas; dicha competencia, a su vez, debe ser considerada y desarrollada usando nuevos aprendizajes y habilidades estratégicas.

**1.3.2.4 Paradigma histórico-Social:** El alumno debe ser entendido como un ser social, producto y protagonista de las múltiples interacciones sociales en que se involucra a lo largo de su vida escolar y extraescolar.

### **1.3.2.5 Paradigma Constructivista**

**1.3.2.5.1 Constructivismo Social:** No es que el individuo piense y de ahí construye, sino que piensa, comunica lo que ha pensado, confronta con otros sus ideas y de ahí construye. Desde la etapa de desarrollo infantil, el ser humano está confrontando sus construcciones mentales con su medio ambiente.

**1.3. 2.5.2 Constructivismo Psicológico:** Desde esta perspectiva el aprendizaje es fundamentalmente un asunto personal. Existe el individuo con su cerebro cuasi-omnipotente, generando hipótesis, usando procesos inductivos y deductivos para entender el mundo y poniendo estas hipótesis a prueba con su experiencia personal.

### **1.3.3 Breve Caracterización de Algunos Paradigmas Educativos:**

#### **1.3.3.1 La Escuela Tradicional:**

La Escuela Tradicional aparece en el siglo XVII en Europa con el surgimiento de la burguesía y como expresión de modernidad. Encuentra su concreción en los siglos XVIII y XIX con el surgimiento de la Escuela Pública en Europa y América Latina, con el éxito de las revoluciones republicanas de doctrina político-social del liberalismo.

Las tendencias pedagógicas que lo caracterizan son propias del siglo XIX. Su concepción descansa en el criterio de que es la escuela la institución social encargada de la educación pública masiva y fuente fundamental de la información, la cual tiene la misión de la preparación intelectual y moral.

Su finalidad es la conservación del orden de cosas y para ello el profesor asume el poder y la autoridad como transmisor esencial de conocimientos, quien exige disciplina y obediencia, apropiándose de una imagen impositiva, coercitiva, paternalista, autoritaria, que ha trascendido más allá de un siglo y subsiste hoy día, por lo que se le reconoce como Escuela Tradicional.

En este modelo el contenido viene dado por los conocimientos y valores acumulados por la sociedad y las ciencias, como verdades acabadas, todo lo cual aparece divorciado de las experiencias y realidades del alumno y su contexto, contenidos representados en el maestro. El contenido curricular es racionalista, académico, apegado a la ciencia y se presenta metafísicamente, sin una lógica

interna, en partes aisladas, lo que conlleva a desarrollar un pensamiento empírico, no teórico, de tipo descriptivo.

Para ello el método fundamental es el discurso expositivo del profesor, con procedimientos siempre verbalistas, mientras el aprendizaje se reduce a repetir y memorizar. La acción del alumno está limitada a la palabra que se fija y repite, conformando una personalidad pasiva y dependiente.

El proceso docente está muy institucionalizado y formalizado, dirigido a los resultados y estos devienen objeto de la evaluación.

**1.3.3.1 Rol del docente:** Es el centro del proceso de enseñanza y educación. Informa conocimientos acabados (sujeto principal).

**1.3.3.1.2 Rol del estudiante:** Tiene poco margen para pensar y elaborar conocimientos. Se le exige memorización. No hay un adecuado desarrollo de pensamiento teórico. Tiene un rol pasivo.

**1.3.3.1.3 Características de la clase:** Transmisión verbal de gran volumen de información. Objetivo elaborado de forma descriptiva dirigido más a la tarea del profesor, no establece habilidades. No hay experiencias vivenciales. Los contenidos se ofrecen como segmentos fragmentados, desvinculados de la totalidad. Se realizan pocas actividades de carácter práctico por el alumno. No se controla cómo ocurre el proceso de aprendizaje. Se evalúan resultados y a un nivel reproductivo. Método fundamentalmente expositivo. Forma: grupo presencial.

### **1.3.3.2 La Escuela Nueva:**

La Escuela Nueva tiene su origen entre fines del siglo XIX y principios del XX como crítica a la Escuela Tradicional, y gracias a profundos cambios socio - económicos y la aparición de nuevas ideas filosóficas y psicológicas, tales como las corrientes empiristas, positivistas, pragmatistas, que se concretan en las ciencias.

Esta concepción pedagógica, cuyo progenitor fue Dewey (1859 - 1952) en EUA, centra el interés en el niño y en el desarrollo de sus capacidades; lo reconoce como sujeto activo de la enseñanza y, por lo tanto, el alumno posee el papel principal en el aprendizaje. El otro elemento que identifica esta tendencia pedagógica es que la educación se considera como un proceso social y para asegurar su propio desarrollo. La escuela prepara para que el niño viva en su sociedad, y ella misma se concibe como una comunidad en miniatura, en la que se "aprende haciendo".

Su método educativo se basa en que el alumno tenga experiencias directas, que se le plantee un problema auténtico, que estimule su pensamiento, que posea información y haga observaciones; que las soluciones se le ocurran al alumno y que tenga oportunidades para comprobar sus ideas, que consiste en:

Que el alumno adopte una posición activa frente al aprendizaje (activismo), pedagogía del descubrimiento, o del redescubrimiento.

La educación debe basarse en intereses del alumno. El sistema educativo debe ser flexible: escuela a la medida. Se enfatiza la enseñanza socializada como complemento a la individualizada. Necesidad de globalizar los contenidos. La colaboración escuela - familia.

Estas tendencias pedagógicas provocaron un giro sustancial en la pedagogía de la época y tuvieron repercusiones en todo el siglo; entre ellas Rodríguez A. G. incluye la aparición de métodos activos, técnicas grupales, la

globalización curricular, el vínculo de la enseñanza con la vida, con la práctica, el énfasis de los aspectos motivacionales en la enseñanza y la educación no sólo de aspectos instructivos, sino los educativos.

La Escuela Nueva tiene limitaciones que se registran esencialmente en que provoca un espontaneísmo en la enseñanza, en la falta de una mayor orientación y control de las acciones del alumno, apreciándose también problemas en la estructuración de los contenidos, todo lo cual exige, y son también limitaciones, un personal altamente calificado y buenas condiciones materiales.

#### **1.3.3.2.1 Rol del docente:**

Dirige el aprendizaje. Responde preguntas cuando el alumno necesita. Propicia el medio que estimule la respuesta necesaria.

**1.3.3.2.2 Rol del estudiante:** Papel activo. Se prepara para vivir en su medio social. Vive experiencias directas. Trabaja en grupo de forma cooperada. Participa en la elaboración del programa según intereses. Moviliza y facilita la actividad intelectual y natural del niño. Se mueve libremente por el aula, realiza actividades de descubrir conocimiento.

**1.3.3.2.3 Características de la clase:** Resalta el estudio de los hechos, el papel de la experiencia del individuo. Se apoya en el interés del niño. Se propicia la democracia y la participación del niño en colectivo. Aprender haciendo es su divisa. Estructura el contenido en bloque en correspondencia con necesidades e intereses de los niños. Despierta espíritu investigativo. Sitúa al alumno en una posición activa ante el aprendizaje (pedagogía de descubrimiento). Se adapta a particularidades del niño (escuela a la medida). Utiliza métodos activos y técnicas grupales.

### **1.3.3.3 La Tecnología Educativa:**

La Tecnología Educativa se relaciona con la presencia del pensamiento tecnocrático en el modelo de desarrollo de los países. Los orígenes de la Tecnología Educativa pueden hallarse en la enseñanza programada, con la idea de elevar la eficiencia de la dirección del proceso docente. Su creación se debe a B. F. Skinner, profesor de la Universidad de Harvard, 1954. Sus trabajos se enmarcan en la corriente psicológica del conductismo, la que considera el aprendizaje básicamente en la fijación de un repertorio de estímulos del medio y sus respuestas (E - R). Este modelo psicológico del aprendizaje sirvió de base para la enseñanza programada, primera expresión de la tecnología educativa.

El modelo pedagógico presente en esta tendencia se puede resumir en objetivos conductuales, organización del contenido de forma lógica en secuencia de unidades; métodos basados en el autoaprendizaje para lo que se utilizan las preguntas y respuestas. Actualmente se utilizan los juegos didácticos y las simulaciones; y los medios docentes son libros, máquinas de enseñar, computadoras y TV.

La relación alumno - profesor prácticamente no existe; el profesor elabora el programa y el alumno se auto instruye, a su ritmo, despersonalizándose el proceso docente, eliminándose su influencia educativo - formativa.

Esta corriente pedagógica ha sido ampliamente difundida en América Latina a través de la influencia del sistema norteamericano de enseñanza. Sus seguidores le reconocen las ventajas de la constante activación de los alumnos, la individualización del aprendizaje, la comprobación directa y corrección de los resultados instructivos. No caben dudas que la masividad de la enseñanza y la educación a distancia encuentran en la enseñanza programada una satisfacción de sus requerimientos.

No obstante son limitaciones de ella las siguientes: En el aprendizaje no se toman en cuenta los procesos ni las cualidades, sino los resultados instructivos.

La orientación de las acciones del alumno es generalmente, por ensayo y error. No desarrolla el pensamiento teórico, ni creador, sino la memoria reproductiva. El pensamiento tecnocrático que insufla el espíritu a esta corriente pedagógica se ha posesionado de los tecnócratas de la educación en muchos sectores del magisterio en América Latina.

Sin aplicarse exactamente a la enseñanza programada, el pensamiento científicista y logística del modelo tecnológico de enseñanza, apoyado en el conductismo, ha tomado cuerpo en el carácter instrumental de algunas didácticas y en muchas prácticas docentes.

Este modelo tecnológico o tecnocrático se vuelve a historicista, formalista y científicista.

En efecto, la educación aparece descontextualizada, sin tener en cuenta sus realidades y conflictos, y el proceso se centra en lo que puede ser controlado.

**1.3.3.3.1 Rol del docente:**Selecciona tareas y respuestas y elabora un programa de enseñanza.

**1.3.3.3.2 Rol del estudiante:**Aprendizaje individualizado. Papel preponderante. Se auto instruye. Aprende de acuerdo a su ritmo individual de asimilación por ensayo error. Desarrolla memoria reproductiva, no favorece pensamiento teórico creativo.

**1.3.3.3.3 Características de la clase:**La atención se dirige a métodos y medios más que a contenidos (tecnología de la instrucción). Se basa en Estímulo - Respuesta. Estímulo - Conducta – Reforzamiento. Enseñanza programada

mediante máquinas de enseñar (programación del aprendizaje). Es un programa lo que el alumno "toca" y recibe información del resultado de su actividad. Objetivo conductual. Organización lógica por unidades del contenido. Método de autoaprendizaje. Medios: máquina, libros, TV. Evalúa resultados y no proceso. Actualmente se usa como medio que facilita la enseñanza en educación a distancia por ejemplo, pero se utilizan todas las bondades de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (NTIC).

#### **1.3.3.4 La Escuela del Desarrollo Integral:**

Como respuesta a limitaciones que presentaban los modelos analizados, fueron surgiendo en los campos de la Psicología y la Pedagogía modelos que superan en diversos aspectos a los anteriores y que conviven hoy día, y se inscriben en las corrientes humanista, constructivista, histórico - social y crítica entre otras.

El paradigma del Desarrollo Integral que proponemos integra dialécticamente algunas de estas concepciones, sobre la base de una Didáctica Científico - Crítica.

Algunos de sus principios son:

Una educación que tenga en su centro al individuo, su aprendizaje y el desarrollo integral de su personalidad.

Un proceso educativo en el que el alumno tenga el rol protagónico bajo la orientación, guía y control del profesor.

Contenidos científicos y globales que conduzcan a la instrucción y a la formación en conocimientos y capacidades para competir con eficiencia y dignidad y poder actuar consciente y críticamente en la toma de decisiones en un contexto siempre cambiante.

Una educación dirigida a la unidad de lo afectivo y lo cognitivo, en la que la formación de valores, sentimientos y modos de comportamientos reflejen el carácter humanista de este modelo.

Una educación vista como proceso social, lo que significa que el individuo se apropie de la cultura social y encuentre las vías para la satisfacción de sus necesidades.

Una educación que prepare al individuo para la vida, en un proceso de integración de lo personal y lo social, de construcción de su proyecto de vida en el marco del proyecto social.

La Escuela del Desarrollo Integral, se caracteriza por un clima humanista, democrático, científico, dialógico, de actitud productiva, participativa, alternativa, reflexiva, crítica, tolerante y de búsqueda de la identidad individual, local, nacional y universal del hombre.

**1.3.3.4.1 Rol del docente:** Orientación, guía y control del proceso de educación. Diseña acciones de aprendizaje del contenido integrando sus dimensiones instructiva y educativa desde el aula. Dirige el proceso de educación con enfoque sistémico.

**1.3.3.4.2 Rol del estudiante:** Es protagónico en el aprendizaje de conocimiento y capacidades para competir y actuar consciente y críticamente en la toma de decisiones en un contexto siempre cambiante.

**1.3.3.4.3 Características de la clase:** Tiene al estudiante en su centro, su aprendizaje y el desarrollo de su personalidad. Rol protagónico del alumno bajo la guía y orientación del profesor. Contenidos científicos y globales. Proceso dirigido a la instrucción y educación en un contexto cambiante. Educación con carácter humanista: unidad de lo afectivo y lo cognitivo. Educación como proceso social que satisface sus necesidades, desarrollador de potencialidades. Clima humanista, dialógico, científico, democrático, tolerante, de búsqueda de identidad individual, local, nacional, universal.

Para Ignacio; Díaz, Paloma (1998). "Es un modelo o patrón en cualquier disciplina científica, religiosa u otro contexto epistemológico."

Las investigadoras consideran a un paradigma como una disciplina donde el alumno va aprendiendo y modificando contenidos, para luego lograr un aprendizaje en conductas académicas.

#### **1.3.4 Modelo Pedagógico:**

Construcción teórico formal que fundamentada científica e ideológicamente interpreta, diseña y ajusta la realidad pedagógica que responde a una necesidad histórico concreta.

**1.3.4.1 La definición revela las funciones del modelo:** Interpretar significa explicar, representar los aspectos más significativos del objeto de forma simplificada. Aquí se aprecia la función ilustrativa, traslativa y sustitutiva - heurística.

Diseñar significa proyectar, delinear los rasgos más importantes. Se evidencian la función aproximativa y extrapolativa - pronosticadora.

Ajustar significa adaptar, acomodar, conformar para optimizar en la actividad práctica. Revela la función transformadora y constructiva en caso necesario esta última.

Apoyados en los presupuestos teóricos anteriores un modelo didáctico, un modelo de instrucción, un modelo educativo no son más que modelos pedagógicos en los que predomina uno de estos procesos sobre otro.

**1.3.4.2 Rasgos generales de los Modelos Pedagógicos:** Cada uno revela su esencia a través de rasgos como: objetividad, anticipación, pronóstico, carácter corroborable, sistémico concretable a diferentes niveles y en correspondencia con los procesos que modela.

Si nos detenemos en los rasgos esenciales de la definición podemos determinar los elementos que lo componen:

Base científica o marco teórico referencial que depende del proceso a modelar y del nivel de concreción del modelo.

Muchas veces los fundamentos analizados se presentan en forma de paradigmas científicos sobre los cuales se erigen.

Los paradigmas científicos son realizaciones científicas universalmente reconocidas que durante cierto tiempo proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica. Se infiere la dependencia de la modelación respecto al paradigma científico del momento histórico concreto en que se efectúa.

Es una visión generalizada, mayormente aceptada, sobre un fenómeno así como la mejor manera o procedimiento para investigarlo. Un paradigma provee una serie de conceptos, de elementos que se asumen en el tratamiento de un tema. Una vez aceptado, domina la disciplina define lo que se hace en esta. Si algún estudioso no lo asume, al abordar determinado tema, la comunidad académica no lo acepta o lo hace sólo periféricamente.

#### **1.3.4.3 Los Modelos Pedagógicos Constituyen Paradigmas Para El Contexto Educativo**

La educación es una función social caracterizada, en primer lugar, por su esencia clasista. Cada sociedad se impone la formación de un "modelo de hombre" que asimila y reproduce al nivel individual las normas y patrones socialmente válidos, que vienen dispuestos por la clase dominante en un momento histórico concreto,

pero que tienen su origen en las condiciones específicas del desarrollo económico - social alcanzado.

Como es natural, la institución escolar, el sistema de instrucción socialmente organizado refleja este modelo educativo y lo traduce, de manera concreta, en el proceso pedagógico, en el trabajo de la escuela.

La Pedagogía tradicional consideraba la escuela como una institución situada por encima de los conflictos sociales, desvinculada del entorno socio - político y, por lo tanto, ideológicamente neutral. Así, por ejemplo, se consideraba a la enseñanza pública gratuita como un logro de la sociedad moderna que permitía superar cualquier diferencia de clases y aseguraba la igualdad de oportunidades para todos los miembros de la sociedad.

En realidad ni la educación, ni la enseñanza o la escuela han sido jamás instituciones "despolitizadas" sino todo lo contrario. La enseñanza gratuita no es resultado de la benevolencia de los sectores más favorecidos ni del desarrollo del humanismo burgués, sino la respuesta a las necesidades de fuerza de trabajo calificada generada por el propio régimen capitalista basado en la industrialización.

Los representantes de la misma clase social que en un momento consideraba como peligrosa y perjudicial la instrucción de las grandes masas se convirtieron, después de la Revolución Industrial, en los promotores de la escuela pública que asegurara, por una parte el relevo de los obreros capaces para el trabajo con las máquinas y por otro, que atenuara las demandas de educación que ya realizaban estos sectores desfavorecidos, interesados en mejorar su condición social y económica.

En el terreno de la teoría de la Educación se ha manifestado una constante confrontación entre los promotores de unos u otros "modelos" que, a su modo de ver, cumplirían con mayor eficacia las funciones sociales conferidas a la educación en general y a la enseñanza en particular.

Presupuestos teóricos y metodológicos para la elaboración de los modelos pedagógicos:

- a) Las concepciones o teorías filosóficas y sociológicas que les sirven de base general.
- b) Las teorías psicológicas que les sirven para abordar el papel y funciones de los componentes personales en el proceso de enseñanza - aprendizaje.
- c) Las teorías pedagógicas que les permiten estructurar las relaciones objetivos - contenidos - métodos - medios y evaluación de la enseñanza y el aprendizaje.

Naturalmente en cualquiera de los modelos pedagógicos pueden encontrarse con mayor o menor claridad los fundamentos filosóficos, psicológicos y pedagógicos en que se asientan, como también pueden realizarse generalizaciones donde se hace abstracción de las diferencias no esenciales entre unos y otros para agruparlos según sus aspectos más generales.

En este último sentido es posible elaborar una caracterización de dichos modelos, que nos distinguiría dos grandes grupos: ubicados en la llamada concepción "Tradicionalista" o en la concepción "Humanista". Dentro de cada uno de los grupos nos quedarán ubicadas las muy diversas variantes de modelos educativos y pedagógicos conocidos.

Para la concepción Tradicionalista, también llamada "externalista" o Escuela Pasiva, la personalidad es el resultado de la influencia de factores externos al sujeto: el maestro, la familia, el medio social y el grupo, etcétera. El sujeto tiene

un papel pasivo, como asimilador y reproductor de esas influencias positivas o negativas, por lo que la enseñanza debe seleccionar aquellas de carácter beneficioso y organizar a todos los agentes socializadores para la acción sobre el sujeto, de lo que cabe esperar un resultado positivo, medible en cuanto al grado en que el sujeto reproduce las influencias recibidas.

Para la concepción Humanista, también llamada "desarrolladora" o Escuela Activa, el sujeto ocupa el primer plano dentro de todo el fenómeno educativo y del proceso pedagógico. Los factores internos de la personalidad se reconocen como elementos activos de la educación del sujeto, en particular sus motivaciones, a la vez que se admite la variedad de respuestas posibles ante las mismas influencias externas.

Desde esta concepción el sujeto se auto-educa mediante la recreación de la realidad, participa en ella y la transforma. Por esta razón la enseñanza - aprendizaje debe ponerse en función de las necesidades individuales y no puede aspirar a la reproducción de un modelo único de individuo, sino a la combinación de la socialización y la individualización del sujeto de la manera más plena posible.

Para ALBA PASTOR, Carmen (1991). "Es la construcción teórico formal que fundamentada científica e ideológicamente interpreta, diseña y ajusta la realidad pedagógica que responde a una necesidad histórico concreta".

Las tesis opinan que cada uno de estos modelos revelan su esencia a través de rasgo como la objetividad, en si una visión sobre un fenómeno para ser investigado.

### **1.3.5 Recursos Didácticos**

Todo aquel medio material (proyector, libro, texto, video) o conceptual, que se utiliza como apoyatura en la enseñanza, normalmente presencial, con la finalidad de facilitar o estimular el aprendizaje.

Los docentes, desde su rol en el proceso de enseñanza - aprendizaje, tienen el reto de lograr manifestaciones creativas en la solución de los problemas de su práctica pedagógica, como garantía de atención a la diversidad de escolares que aprenden. Es precisamente desde esta perspectiva que se procura un cambio regulado en la cantidad y cualificación de los apoyos, ayudas, estrategias, vías, metodologías, acciones didácticas y recursos para la enseñanza - aprendizaje, lo que puede involucrar aspectos tan diversos como la esfera motivacional – afectiva, el manejo de los procesos de atención, los recursos de memorización analítica, la inducción del aprendizaje y los procedimientos para el manejo eficiente de la información.

Numerosos autores como: Urbina, S. (s/a), Marqués, P. (2000), Cárdenas, J.G. (2003), Díaz, A. y coautores (2004), Fonseca, G.M. (2006), Spiegel, A (2006), Reyes, F. (2007), Contreras, J. L. (2008), Vidal, M y C. R. del Pozo, (2008), introducen sus puntos de vista en relación con los medios didácticos, recursos educativos, recursos didácticos y materiales, como elementos de apoyo al proceso de enseñanza - aprendizaje, como algo externo a dicho proceso o como componente de este.

Del diálogo anónimo y virtual con las denominaciones y acepciones para la utilización, en el ámbito psicopedagógico del término recursos didácticos, es posible regularizar su identificación con: Medios de enseñanza o de aprendizaje, según la lógica de la Ciencia y del contenido. Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones. La facilitación del proceso de enseñanza - aprendizaje.

Es necesario reconocer que los autores asocian el término a una amplia gama de facetas de la transmisión y apropiación del contenido en función del cumplimiento de los objetivos del proceso de enseñanza - aprendizaje, no obstante, es coincidente el hecho de destacar su importancia como apoyos o facilitadores y como instrumentos o herramientas para elevar la motivación por aprender; siempre en correspondencia con los presupuestos filosóficos, sociológicos, psicológicos y pedagógicos de los autores, además de los resultados de sus prácticas educativas.

Los recursos didácticos son mediadores para el desarrollo y enriquecimiento del proceso de enseñanza - aprendizaje, que cualifican su dinámica desde las dimensiones formativa, individual, preventiva, correctiva y compensatoria, que expresan interacciones comunicativas concretas para el diseño y diversificación de la actuación del docente y su orientación operativa hacia la atención a la diversidad de alumnos que aprenden, que potencian la adecuación de la respuesta educativa a la situación de aprendizaje, con el fin de elevar la calidad y eficiencia de las acciones pedagógicas.

La relación sui géneris tienen los recursos didáctico con el proceso de enseñanza aprendizaje como objeto, expresa interacciones concretas para el diseño, diversificación y orientación operativa mediante el uso de los recursos didácticos.

#### **1.3.5.1 Características de los recursos didácticos**

El hecho de asumir y diferenciar qué son los recursos didácticos con la especificidad del contexto de la atención a la diversidad, asociado al proceso de enseñanza - aprendizaje en los escolares con necesidades educativas especiales, significa el diseño y/o rediseño de los aspectos técnicos pedagógicos para la

orientación, organización, programación, evaluación y selección de las situaciones del proceso de enseñanza - aprendizaje, a partir de la calidad y movimiento ascendente de las relaciones, objetivos, contenidos, métodos, medios, formas organizativas y la propia evaluación, del mejoramiento de la acción didáctica en su esencialidad comunicativa. De la lectura y comprensión de lo que se ha delimitado como recursos didácticos, emerge la necesidad de determinar los elementos que los caracterizan, que en este caso lo diferencian de los medios de enseñanza, con los cuales se identifican usualmente en la literatura y el discurso. La precisión de sus características arroja luces sobre su distinción como mediadores del proceso de enseñanza - aprendizaje y su relación con el proceso como una unidad, según muestra el siguiente esquema.

### **Clasificación de los recursos didácticos**

Luego de la identificación, a partir de delimitar conceptualmente la esencia de los recursos didácticos y de profundizar en las características que le son inherentes, se clasifican en cuatro grandes áreas de sustento teórico, metodológico y operativo, el soporte interactivo, la intención comunicativa, su fuente de obtención y su uso en el proceso de enseñanza - aprendizaje, que a su vez incluyen diversos subgrupos; estas áreas de sustento no se excluyen mutuamente.

Según el soporte interactivo, desde el basamento de las relaciones de mediación.

- a. Recursos didácticos personales, incluye a todo el sistema de influencias educativas del entorno donde se desarrolla el proceso de enseñanza - aprendizaje.
- b. Recursos didácticos materiales, son los soportes manuales o industriales que en dependencia de su plataforma de interacción pueden ser impresos, audiovisuales e informáticos.

Materiales impresos: textos formales o alternativos, prensa escrita, afiches, documentos, revistas.

Materiales audiovisuales: montajes, documentales, programas de televisión, música, dibujos animados, películas. Materiales informáticos: videojuegos, multimedia, presentaciones de PowerPoint, manuales digitales, enciclopedias.

### **1.3.5.2 La utilización de recursos didácticos en la atención a los escolares con necesidades educativas especiales**

Adaptación a las posibilidades del escolar con necesidades educativas especiales: adecuación al ritmo de aprendizaje, el estado de salud general, a la calidad de la zona del desarrollo próximo (ZDP), determina las funciones que no han madurado todavía, pero que se encuentran en proceso de maduración, de donde se infiere que es el espacio en el que tiene lugar el aprendizaje, bajo la dirección del docente y en estrecha vinculación con otros escolares, y con el sistema de influencias educativas del entorno; aprendizaje que se realiza en un contexto sociocultural determinado o zona de movimiento libre (ZML), en el entorno más cercano al niño, pero que depende de características individuales y del período sensitivo del desarrollo en que se encuentre, por lo que el objetivo del aprendizaje debe ser seleccionado y ubicado en la zona de acción promovida (ZAP), o sea, focalizado dentro de la zona de movimiento libre, que permite predecir lo que podrá ser aprendido “mañana”.

Además, los recursos didácticos facilitan la valoración del rendimiento relativo (comparándolo consigo mismo, en relación con la zona de desarrollo actual y la de desarrollo potencial, el avance individual), más que del rendimiento absoluto

(en relación con los objetivos generales del plan de estudios del grado o nivel). La adaptación a las posibilidades del escolar, establece la evaluación del proceso de enseñanza – aprendizaje tomando en consideración la afectividad del escolar y la evolución personal.

Adecuación de la dinámica del proceso de enseñanza - aprendizaje: adaptar la interrelación de los componentes del proceso, a las características individuales de los escolares, de manera tal, que permita la corrección y la compensación de las dificultades; el recurso didáctico debe ofrecer la posibilidad de una respuesta en concordancia con la estructura cognitiva de los alumnos y de la necesidad educativa especial, teniendo en cuenta la unidad de las leyes del desarrollo infantil.

Focalización de la práctica pedagógica hacia la potenciación de la relación entre los componentes del proceso de enseñanza - aprendizaje en función de la atención a la diversidad, de satisfacer las necesidades educativas, de atender a los escolares con necesidades educativas especiales, de individualizar la respuesta pedagógica, desde la operacionalización de las ayudas pedagógicas.

Reducir el factor limitador de las posibilidades: Se trata de poner al alumno en posición de éxito, en condiciones favorables para desarrollar el aprendizaje, de focalizar los factores potencialmente generadores de limitaciones en el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje y estructurar la estimulación psicopedagógica desde posiciones preventivas, así como el logro del enriquecimiento de la experiencia de los escolares.

Lo anterior incluye la referencia al ajuste de la ayuda pedagógica, al cambio regulado en la cantidad y cualificación de los apoyos para la enseñanza - aprendizaje, que puede involucrar aspectos tan diversos como la esfera

motivacional – afectiva, el manejo de los procesos de atención, los recursos de memorización analítica, la inducción del aprendizaje y los procedimientos para el manejo eficiente de la información.

La comprensión de los recursos didácticos como mediadores en el proceso de enseñanza – aprendizaje debe ser consciente e intencional para guiar las acciones y su secuenciación en función de alcanzar determinadas metas de aprendizaje; su implementación en la práctica educativa no puede ser automática, ni espontánea, sino controlada y planificada, requieren de la selección, proyección y control en su ejecución, además de la valoración de lo afectivo y lo motivacional para la satisfacción de las necesidades educativas especiales de los escolares.

### **1.3.6 LOS MEDIOS DIDÁCTICOS Y LOS RECURSOS EDUCATIVOS.**

Teniendo en cuenta que cualquier material puede utilizarse, en determinadas circunstancias, como recurso para facilitar procesos de enseñanza y aprendizaje (por ejemplo, con unas piedras podemos trabajar las nociones de mayor y menor con los alumnos de preescolar), pero considerando que no todos los materiales que se utilizan en educación han sido creados con una intencionalidad didáctica, distinguimos los conceptos de medio didáctico y recurso educativo.

**1.3.6.1 Medio didáctico** es cualquier material elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por ejemplo un libro de texto o un programa multimedia que permite hacer prácticas de formulación química.

**1.3.6.2 Recurso educativo** es cualquier material que, en un contexto educativo determinado, sea utilizado con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de las actividades formativas. Los recursos educativos que se pueden utilizar en una situación de enseñanza y aprendizaje pueden ser o no medios didácticos. Un vídeo para aprender qué son los volcanes y su dinámica será un material didáctico

(pretende enseñar), en cambio un vídeo con un reportaje del National Geographic sobre los volcanes del mundo a pesar de que pueda utilizarse como recurso educativo, no es en sí mismo un material didáctico (sólo pretende informar).

### **1.3.7 TIPOLOGÍAS DE LOS MEDIOS DIDÁCTICOS.**

A partir de la consideración de la plataforma tecnológica en la que se sustenten, los medios didácticos, y por ende los recursos educativos en general, se suelen clasificar en tres grandes grupos, cada uno de los cuales incluye diversos subgrupos:

#### **1.3.7.1 Materiales convencionales:**

- Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos...
- Tableros didácticos: pizarra, franelograma...
- Materiales manipulativos: recortables, cartulinas...
- Juegos: arquitecturas, juegos de sobremesa...
- Materiales de laboratorio...

#### **1.3.7.2 Materiales audiovisuales:**

- Imágenes fijas proyectables (fotos): diapositivas, fotografías...
- Materiales sonoros (audio): casetes, discos, programas de radio...
- Materiales audiovisuales (vídeo): montajes audiovisuales, películas, vídeos, programas de televisión...

#### **1.3.7.3 Nuevas tecnologías:**

- Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, lenguajes de autor, actividades de aprendizaje, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas...

- Servicios telemáticos: páginas web, weblogs, tours virtuales, webquest, cazas del tesoro, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line...
- TV y vídeo interactivos.

#### **1.3.7.4 Ventajas Asociadas a la Utilización de Recursos**

Cada medio didáctico ofrece unas determinadas prestaciones y posibilidades de utilización en el desarrollo de las actividades de aprendizaje que, en función del contexto, le pueden permitir ofrecer ventajas significativas frente al uso de medios alternativos. Para poder determinar ventajas de un medio sobre otro, siempre debemos considerar el contexto de aplicación (un material multimedia hipertextual no es "per se" mejor que un libro convencional). Estas diferencias entre los distintos medios vienen determinadas por sus elementos estructurales:

**1.3.7.4.1 El sistema de simbólico** que utiliza para transmitir la información: textos, voces, imágenes estáticas, imágenes en movimiento... Estas diferencias, cuando pensamos en un contexto concreto de aplicación, tienen implicaciones pedagógicas, por ejemplo: hay informaciones que se comprenden mejor mediante imágenes, algunos estudiantes captan mejor las informaciones icónicas concretas que las verbales abstractas...

**1.3.7.4.2 El contenido** que presenta y la forma en que lo hace: la información que gestiona, su estructuración, los elementos didácticos que se utilizan (introducción con los organizadores previos, subrayado, preguntas, ejercicios de aplicación, resúmenes, etc.), manera en la que se presenta... Así, incluso tratando el mismo tema, un material puede estar más estructurado, o incluir muchos ejemplos y anécdotas, o proponer más ejercicios en consonancia con el hacer habitual del profesor, etc.

**1.3.7.4.3 La plataforma tecnológica** (hardware) que sirve de soporte y actúa como instrumento de mediación para acceder al material. No siempre se tiene disponible la infraestructura que requieren determinados medios, ni los alumnos tienen las habilidades necesarias para utilizar de tecnología de algunos materiales.

**1.3.7.4.4 El entorno de comunicación** con el usuario, que proporciona unos determinados sistemas de mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje (interacción que genera, pragmática que facilita...). Por ejemplo, si un material didáctico está integrado en una "plataforma-entorno de aprendizaje" podrá aprovechar las funcionalidades que este le proporcione. Otro ejemplo: un simulador informático de electricidad permite realizar más prácticas en menor tiempo, pero resulta menos realista y formativo que hacerlo en un laboratorio.

Para APARICI, R.GARCÍA, año:(1988) "Un recurso didáctico es cualquier material que se ha elaborado con la intención de facilitar al docente su función y a su vez la del alumno. No olvidemos que los recursos didácticos deben utilizarse en un contexto educativo".

Las investigadoras opinan que el correcto diseño de un material didáctico, facilitará el aprendizaje del estudiante a la vez dándole una motivación en el proceso enseñanza aprendizaje.

### **1.3.8 Laboratorio de Ciencias Naturales:**

Es un lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico, tecnológico o técnico. Los laboratorios están equipados con instrumentos de medida o equipos con los

que se realizan experimentos, investigaciones o practicas diversas, según la rama de la ciencia a la que se dedique. También puede ser un aula o dependencia de cualquier centro docente acondicionada para el desarrollo de clases prácticas y otros trabajos relacionados con la enseñanza.

### **Importancia:**

Las ciencias naturales es que en este se puede controlar la experimentación, ya que esto es muy importante para las ciencias naturales (la experimentación). Por ejemplo ¿te imaginas a un químico experimentando con mezclas posiblemente toxicas en la calle? En el laboratorio se puede controlar las distintas situaciones que puedan surgir el laboratorio, ya que este debe de estar equipado con ciertas "herramientas" como lo son extintores, campana de humo, duchas (por si se entra en contacto algunas sustancias con la piel) etc. además en este se mantienen las distintas herramientas para experimentar, medir, analizar; eso sin mencionar que es divertido en mi opinión estar en un laboratorio.

#### **1.3.8.1 Laboratorio Químico**

Es aquel que hace referencia a la química y que estudia compuestos, mezclas de sustancias o elementos y ayuda a comprobar las teorías que se han postulado a lo largo del desarrollo de esta ciencia.

#### **1.3.8.2 Laboratorios de biología**

Es el laboratorio donde se trabaja con material biológico, desde nivel celular hasta el nivel de órganos y sistemas, analizándolos experimentalmente. Se pretende distinguir con ayuda de cierto material la estructura de los seres vivos, identificar los compuestos en los que se conforman. También se realizan mediciones y se hacen observaciones de las cuales se sacan las conclusiones de dichos

experimentos. Consta de microscopio de luz o electrónico, cajas de Petri, termómetros; todo esto para microbiología, y equipo de cirugía y tablas para disecciones para zoología, y elementos de bioseguridad como guantes y bata de laboratorio. Es un lugar donde se experimenta biológicamente.

### **1.3.8.3 El laboratorio escolar**

Es un local con instalaciones y materiales especiales, donde se realizan experimentos que facilitan el estudio de las materias, ya que ahí se llevan a la práctica los conocimientos teóricos aplicando las técnicas de uso más común en la materia las que permiten comprobar hipótesis obtenidas durante la aplicación del método científico. Cuenta con distintos instrumentos y materiales que hacen posible la investigación y la experimentación.

Para José Antonio Rigodón, año 2008: “El laboratorio es un lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico, tecnológico o técnico; está equipado con instrumentos de medida o equipos con que se realizan experimentos, investigaciones o prácticas diversas, según la rama de la ciencia a la que se dedique.”

Las tesis consideran que la importancia de un laboratorio bien equipado, ayudara a los estudiantes un conocimiento más concreto en la hora de la experimentación.

## **1.3.9 La investigación científica del Proceso Pedagógico**

**1.3.9.1 Procesos Pedagógicos:** Conjunto de prácticas, relaciones intersubjetivas y saberes que acontecen entre los que participan en procesos educativos, escolarizados y no escolarizados, con la finalidad de construir conocimientos, clarificar valores y desarrollar competencias para la vida en común.

Cambiar estas prácticas, relaciones y saberes implica por tanto influir sobre la cultura de los diversos agentes que intervienen en los procesos de enseñar y

aprender. Los cambios culturales como sabemos requieren, entre otros factores importantes, de sostenibilidad en el tiempo para concretarse, no son de corto plazo.

### **1.3.9.2 Laboratorio en el proceso pedagógico**

El proceso de investigación científica es aquel que de modo consciente se desarrolla a través de las relaciones que se establecen entre el investigador y el objeto de la realidad objetiva que se investiga, con el propósito de superar la situación presente en el mismo, dando respuesta de esta forma a las necesidades de la sociedad, para lo cual se tiene en cuenta la cultura acumulada por la humanidad y los métodos y técnicas propias de la investigación científica de forma planificada y organizada.

La caracterización del proceso de investigación se hace a partir de una posición que asume en un plano general la concepción materialista dialéctica, así como la concepción de los procesos conscientes de Fernando González Rey (1993). Todo lo cual posibilita caracterizar el proceso desde una base gnoseológica en la cual se considera que:

El proceso de investigación científica es un proceso consciente. El estudio del proceso de investigación parte del todo y tiene sentido sólo en él. El análisis de la estructura del proceso se hace sobre la base de sus elementos y relaciones. En el proceso, la naturaleza de estas relaciones es de carácter dialéctico-materialista.

El análisis del proceso de investigación a partir de una concepción gnoseológica, no reduce la comprensión de la estructura del mismo a la de sus partes, ni lo

entiende como la suma de ellas, por el contrario parte del análisis dialéctico del proceso.

En otras palabras, no se trata de comprender la estructura de dicho proceso como un conjunto de elementos, relaciones y funciones, ya que el proceso de investigación de la realidad es más que la simple integración de las partes, sino se trata de comprenderlo como un todo inseparable, resultado de las interrelaciones entre los elementos, relaciones, características, funciones y cualidades, los cuales en su integración condicionan el proceso como un todo.

Por tanto, el todo no se explica por las partes, se manifiesta a través de ellas. Son las partes las que por constituir el todo reciben significado alguno. Es por ello que no resulta adecuada la jerarquización de alguna de las partes que conforman la estructura del proceso, sin hacer referencia al contexto desde el cual se realiza el análisis. Sólo en el análisis de éstas se revela la verdadera riqueza y objetividad del proceso.

El proceso de investigación de la realidad está constituido por fases a través de las cuales el investigador maneja tres conceptos y sus relaciones. Ellos son: Estructura (el objeto a investigar), Modelo (su representación) y Teoría (el problema a resolver).

### **1.3.9.3 Los procesos pedagógicos en las reformas educativas de la región**

La mayoría de países de la Región viene desarrollando procesos de reforma o modernización de sus sistemas educativos desde hace diez o más años. En esta ola de reformas educativas han influido, sin duda, el proceso abierto con la Conferencia Mundial de Educación para Todos (EPT) y el posterior seguimiento de los compromisos realizado por las agencias socias de Jomtien: UNESCO, UNICEF, PNUD y el Banco Mundial.

A partir de Jomtien el mejoramiento de la calidad de la educación empieza a entenderse como el mejoramiento de los resultados de aprendizaje, y los países se aprestan a definir las necesidades básicas de aprendizaje de subpoblaciones, encarar la adecuación de los contenidos educativos a esas necesidades y promover la transformación de las prácticas pedagógicas tradicionales de los diversos agentes educativos responsables de la educación básica.

Para Álvaro Chávez, año 2009: “Los procesos pedagógicos son el conjunto de interacciones e intercambios que se producen en el proceso enseñanza aprendizaje dentro o fuera del aula.”

Las investigadoras opinan que los procesos pedagógicos, bien utilizados dentro del aula clase ayudarán de forma positiva en la formación del estudiante

## **CAPITULOII**

### **2. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS**

#### **2.1 Breve Caracterización de la Institución Investigada**

En Cotopaxi el anhelado sueño de tener una institución de Educación Superior se alcanza el 24 de enero de 1995. Las fuerzas vivas de la provincia lo hacen posible, después de innumerables gestiones y teniendo como antecedente la Extensión que creó la Universidad Técnica del Norte.

El local de la UNE-C fue la primera morada administrativa; luego las instalaciones del colegio Luis Fernando Ruiz que acogió a los entusiastas universitarios; posteriormente el Instituto Agropecuario Simón Rodríguez, fue el escenario de las actividades académicas: para finalmente instalarnos en casa propia, merced a la adecuación de un edificio a medio construir que estaba destinado a ser Centro de Rehabilitación Social.

En la actualidad son cinco hectáreas las que forman el campus y 82 las del Centro Experimentación, Investigación y Producción Salache.

Hemos definido con claridad la postura institucional ante los dilemas internacionales y locales; somos una entidad que por principio defiende la autodeterminación de los pueblos, respetuosos de la equidad de género. Nos declaramos antiimperialistas porque rechazamos frontalmente la agresión globalizadora de corte neoliberal que privilegia la acción fracasada economía de libre mercado, que impulsa una propuesta de un modelo basado en la gestión privada, o trata de matizar reformas a la gestión pública, de modo que adopte un estilo de gestión empresarial.

En estos 15 años de vida institucional la madurez ha logrado ese crisol emancipador y de lucha en bien de la colectividad, en especial de la más apartada y urgida en atender sus necesidades. El nuevo reto institucional cuenta con el compromiso constante de sus autoridades hacia la calidad y excelencia educativa.

## 2.2 Análisis e Interpretación de Resultados

### Entrevista Autoridad 1

**1.- Considera Ud. Que en la carrera de Educación Básica deberían existir laboratorios para todas las áreas?**

- Si, todas las áreas deberían contar con laboratorios
- Son muy indispensables en la vida del estudiante

**2.-Considera Ud. Que la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales mejoraría el proceso enseñanza – aprendizaje en la Carrera de Educación Básica?**

- Con un laboratorio permitirá al estudiante la verificación de todos principios teóricos que se les imparte.

**3.- De su experiencia indique que se debería tomar en cuenta para la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales en la Carrera de Educación Básica?**

- Se necesitaría sin duda un gran número de microscopios, tubos de ensayo, probeta, balanza, mortero etc.

**4.- Cree Ud. Que con la ayuda del laboratorio Ciencias Naturales en la Carrera de Educación Básica el estudiante se motivará por la investigación y la experimentación?**

- Sí, porque para el estudiante llegar a comprobar algo que se le dijo en palabras será muy satisfactorio.
- El es un aula donde afirmamos nuestros conocimientos teóricos

**5.- Desde su punto de vista cuales son los efectos de la ausencia de un laboratorio en el área Ciencias Naturales en la Carrera de Educación Básica?**

- No permite que el estudiante desarrolle la experimentación y comprobación de conocimientos teóricos
- Deja que lo escrito se quede en los cuadernos.

## Entrevista Autoridad 2

**1.- Considera Ud. Que en la carrera de Educación Básica deberían existir laboratorios para todas las áreas?**

- Sí, porque los estudiantes de la UTC tendrían conocimientos fundamentados en la comprobación

**2.-Considera Ud. Que la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales mejoraría el proceso enseñanza – aprendizaje en la Carrera de Educación Básica?**

- Claro, porque el estudiante no solo obtendría conocimientos teóricos lograrían comprobar lo que su maestro les impartió.
- Verificarían los principios

**3.- De su experiencia indique que se debería tomar en cuenta para la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales en la Carrera de Educación Básica?**

- Lo que un laboratorio debería tener principalmente microscopios, refrigeradora de laboratorio, computadora

**4.- Cree Ud. Que con la ayuda del laboratorio Ciencias Naturales en la Carrera de Educación Básica el estudiante se motivará por la investigación y la experimentación?**

- Sí, porque el estudiante tendrá deseos de comprobar lo que su maestro le impartió en sus clases teóricas.

**5.- Desde su punto de vista cuales son los efectos de la ausencia de un laboratorio en el área Ciencias Naturales en la Carrera de Educación Básica?**

- El estudiante tendría un déficit en el manejo de un laboratorio.

## Entrevista a Docente 1

**1.-Opina Ud. que en la Carrera de Educación Básica deberían existir laboratorios para todas las áreas?**

- Si porque sería de mucha ayuda para los estudiantes.
- Los estudiantes podrán estudiar el objeto a investigar.

**2.-Considera Ud. que la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales mejoraría el proceso de enseñanza – aprendizaje en la Carrera de Educación Básica?**

- Si porque permitirá la verificación de los principios teóricos.

**3.-De su experiencia, indique que se debería tomar en cuenta para la implementación de un Laboratorio de Ciencias Naturales en la Carrera de Educación Básica?**

- Un gran equipamiento de microscopios

**4.-Cree Ud. que con la ayuda de un Laboratorio de Ciencias Naturales el estudiante se motivará por la investigación y la experimentación?**

- Si, ya que el estudiante mediante la motivación se fijara más el objeto de estudio y con la ayuda del Laboratorio podrá en si obtener una investigación concreta.

**5.-Desde su punto de vista cuales son los efectos de la ausencia de un Laboratorio en el área de Ciencias Naturales en la Carrera de Educación Básica?**

- No permite la experimentación y por tanto no es posible conocer elementos microscópicos y comprobación de leyes y principios.

## Entrevista a Docente 2

**1.-Opina Ud. que en la Carrera de Educación Básica deberían existir laboratorios para todas las áreas?**

- Si es importante, porque para el estudiante será más fácil conocer el objeto de estudio.

**2.-Considera Ud. que la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales mejoraría el proceso de enseñanza – aprendizaje en la Carrera de Educación Básica?**

- Si ya que permitirá una verificación exacta en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**3.-De su experiencia, indique que se debería tomar en cuenta para la implementación de un Laboratorio de Ciencias Naturales en la Carrera de Educación Básica?**

- Un buen equipamiento de los materiales e instrumentos adecuados de un Laboratorio.

**4.-Cree Ud. que con la ayuda de un Laboratorio de Ciencias Naturales el estudiante se motivará por la investigación y la experimentación?**

- Si, ya que le permitirá al estudiante estar más cerca al objeto de estudio.

**5.-Desde su punto de vista cuales son los efectos de la ausencia de un Laboratorio en el área de Ciencias Naturales en la Carrera de Educación Básica?**

- No le permitirá al estudiante conocer la experimentación por ende no saber el porqué de su estudio.

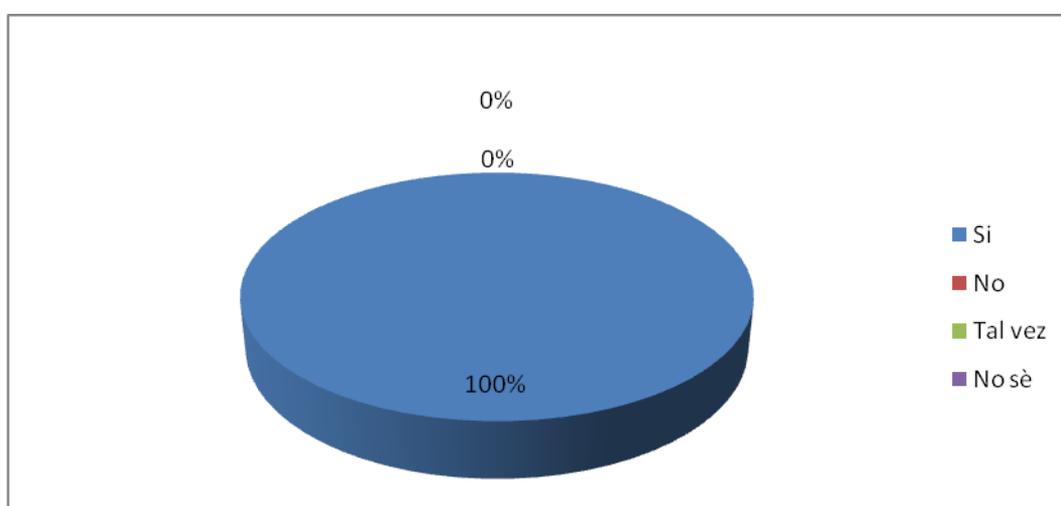
Esta encuesta está dirigida a los estudiantes de 5<sup>to</sup> año de Educación Básica.

1.- En la carrera de Educación Básica, cree Ud. Que deberían existir laboratorios de Ciencias Naturales?

Tabla 2.1 Laboratorio para la Carrera

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	50	100%
No	0	0%
Tal vez	0	0%
No se	0	0%

Gráfico 2.1 1 Laboratorio para la Carrera



Fuente: Estudiantes de Educación Básica  
Elaborado por: Verónica Monteros y Ana Vilcaguano

### Análisis e Interpretación

De la población de estudiantes encuestados el 100% manifestaron que si es necesario la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales para la carrera de Educación Básica.

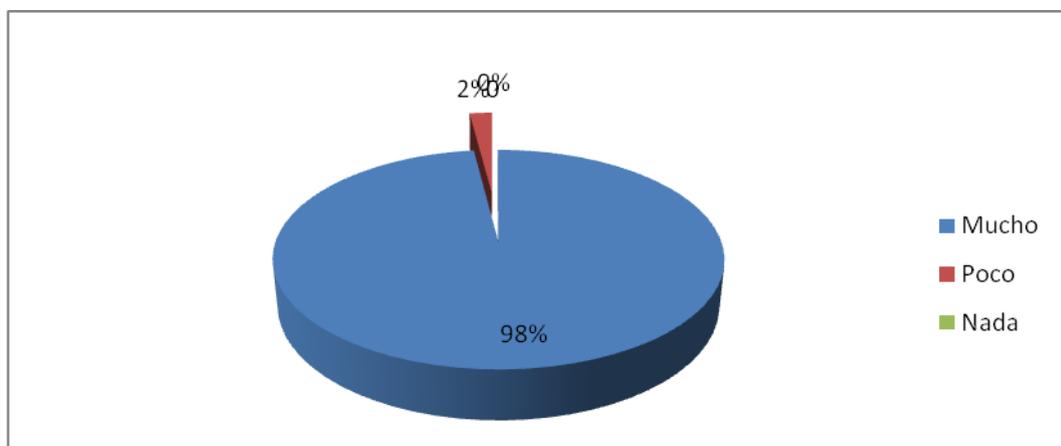
Por lo tanto la tesis tiene sustento a las necesidades de la Universidad de existir un laboratorio para el beneficio de los estudiantes.

2.-Cree Ud. que la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales mejoraría el proceso enseñanza – aprendizaje?

**Tabla 2.2 Implementación de Laboratorio**

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Mucho	49	98%
Poco	1	2%
Nada	0	0%

**Gráfico 2.2 Implementación de Laboratorio**



Fuente: Estudiantes de Educación Básica  
Elaborado por: Verónica Monteros y Ana Vilcaguano

### **Análisis e Interpretación**

De la población de estudiantes encuestados un 98% manifiesta que un laboratorio de Ciencias Naturales si mejoraría el proceso enseñanza – aprendizaje.

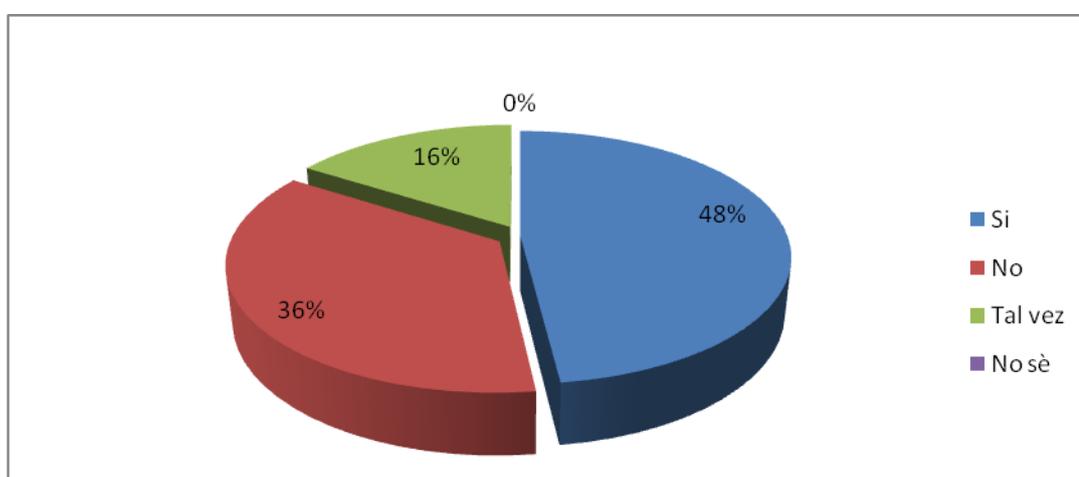
El laboratorio sin duda alguna mejoraría el proceso enseñanza – aprendizaje del estudiante de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

### 3.-La Carrera de Educación Básica cuenta con un espacio físico adecuado para la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales?

Tabla 2.3 Espacio Físico

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	24	48%
No	18	36%
Tal vez	8	16%
No se	0	0%

Tabla 2.3 Espacio Físico



Fuente: Estudiantes de Educación Básica  
Elaborado por: Verónica Monteros y Ana Vilcaguano

### Análisis e Interpretación

De la población de estudiantes encuestados un 48% manifiesta que si existe espacio físico adecuado para la implementación de un laboratorio y un 36% que no existe.

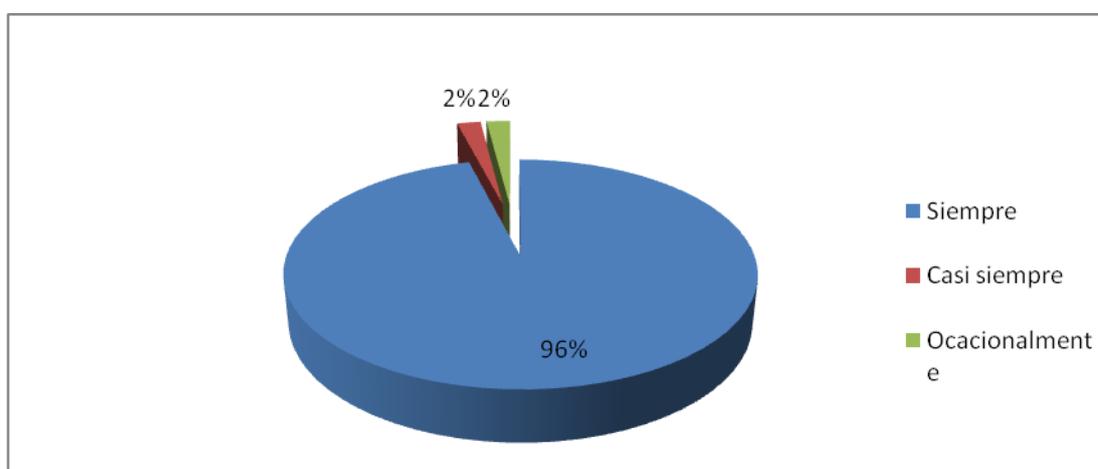
Se observa que poco menos de la mitad del porcentaje tiene conciencia que existe el espacio físico en la universidad para la creación de laboratorios, pero otro porcentaje no tiene idea que lo hay.

#### 4.-La implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales desarrollaría la investigación y la experimentación?

Tabla 2.4 Investigación y Experimentación

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	48	96%
Casi siempre	1	2%
Ocasionalmente	1	2%
Nunca	0	0%

Tabla 2.4 Investigación y Experimentación



Fuente: Estudiantes de Educación Básica  
Elaborado por: Verónica Monteros y Ana Vilcaguano

#### Análisis e Interpretación

De la población de estudiantes encuestados un 96% manifiesta que un laboratorio de Ciencias Naturales siempre desarrollaría la investigación y la experimentación de lo teórico.

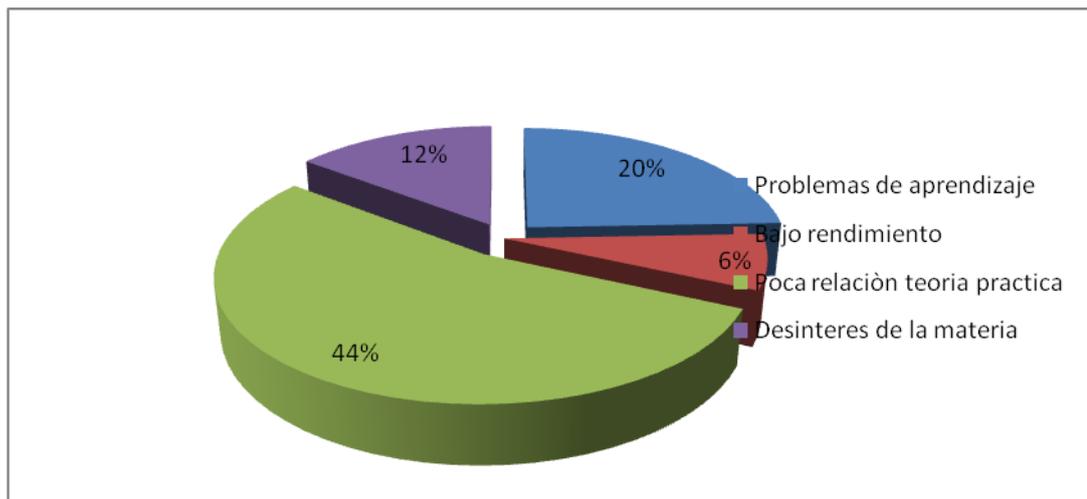
Un laboratorio bien equipado ayudará a que el estudiante desarrolle las habilidades de la experimentación e investigación.

**5.- La falta de utilización de un laboratorio en el área Ciencias Naturales en la Universidad Técnica de Cotopaxi ocasiona:**

**Tabla 2.5 Falta de Utilización**

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Problemas de aprendizaje	10	20%
Bajo Rendimiento	3	6%
Poca relación Teoría Práctica	22	44%
Desinterés de la Materia	6	12%
Desconocimiento de la utilización de un laboratorio	9	18%

**Tabla 2.5 Falta de Utilización**



Fuente: Estudiantes de Educación Básica  
Elaborado por: Verónica Monteros y Ana Vilcaguano

**Análisis e Interpretación**

De la población de estudiantes encuestados un 44% manifiesta que el no asistir a un laboratorio de Ciencias Naturales provocaría la poca relación teoría – practica y un 20% provocaría problemas de aprendizaje.

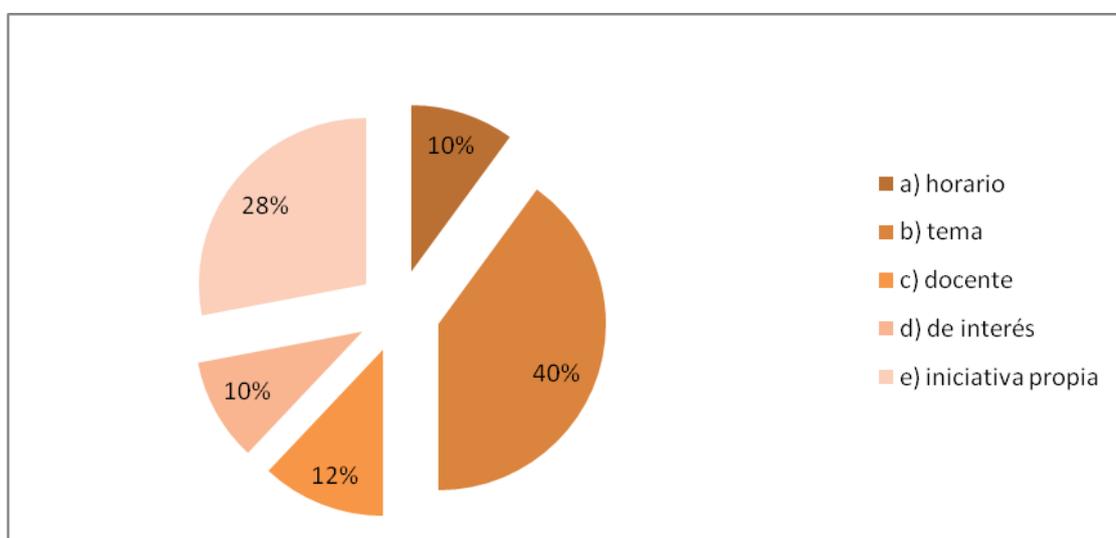
Lo que demuestra que la implementación de laboratorio de Ciencias Naturales permitiría reforzar estas debilidades en la enseñanza.

## 6.-Cuando acudiría Ud. al Laboratorio de Ciencias Naturales?

Tabla N.- 2.6 Laboratorio para Carrera

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a) de acuerdo al horario	5	10%
b)de acuerdo al tema	20	40%
c)de acuerdo al docente	6	12%
d)cuando sea de interés	5	10%
e)iniciativa propia	14	28%

GRÁFICO# 2.6 Laboratorio para la Carrera



Fuente: Estudiantes de Educación Básica  
Elaborado por: Verónica Monteros y Ana Vilcaguano

### Análisis e Interpretación

De la población de estudiantes encuestados el 40 % manifestó que es necesaria la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales para la Carrera de Educación Básica; el 28% indica que acudirán a un laboratorio por iniciativa propia.

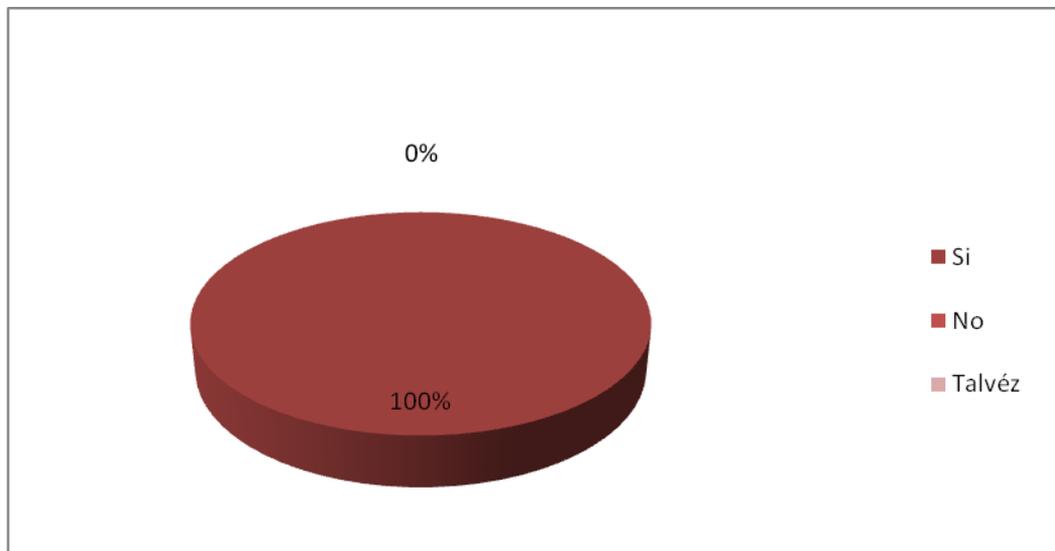
Por lo tanto los alumnos asistirán al Laboratorio de acuerdo al tema a estudiar en la hora clases.

**7.- Cree usted que los correctos procesos pedagógicos dentro de un laboratorio permiten un óptimo aprendizaje?**

**Tabla N.- 2.7 Procesos Pedagógicos**

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	50	100%
No	0	0%
Tal vez	0	0%

**GRÁFICO# 2.7 Procesos Pedagógicos**



Fuente: Estudiantes de Educación Básica  
Elaborado por: Verónica Monteros y Ana Vilcaguano

### **Análisis e Interpretación**

De la población de estudiantes encuestados el 100% manifestó que los Procesos Pedagógicos permiten un óptimo rendimiento.

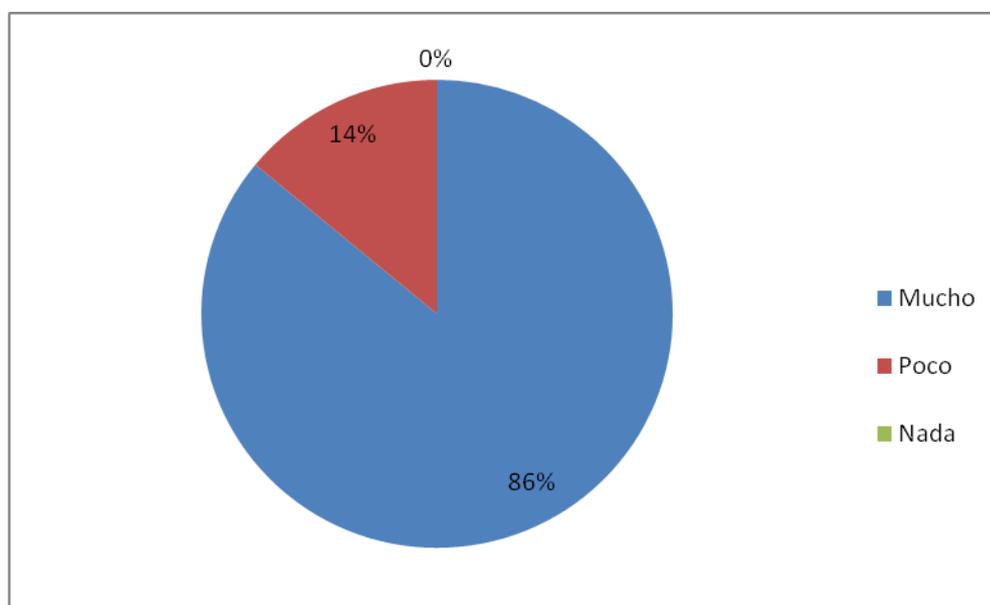
En si los Procesos Pedagógico si son muy importantes dentro de un laboratorio de Ciencias Naturales, ya que permitirán un óptimo aprendizaje al momento de investigar.

8.- Cree que los procesos pedagógicos tienen que ver con el material didáctico?

Tabla N.- 2.8 Material Didáctico

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	43	86%
Poco	7	14%
Nada	0	0%

GRÁFICO# 2.8 Material Didáctico



Fuente: Estudiantes de Educación Básica  
Elaborado por: Verónica Monteros y Ana Vilcaguano

### Análisis e Interpretación

De la población de estudiantes encuestados el 86% manifestó que los Procesos Pedagógicos si tienen que ver con el material didáctico; el 14% poco.

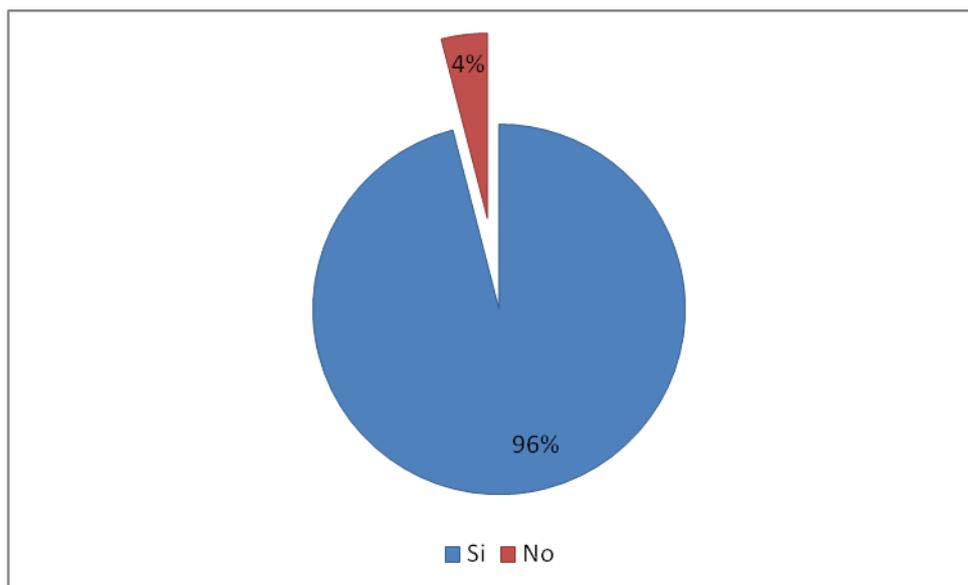
El material didáctico siempre es importante dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, ya que permite que el estudiante se base en el mismo y obtenga una correcta exposición.

**9.-Piensa que un proceso pedagógico apoyan a la organización de un Laboratorio?**

**TABLA N.- 2.9 Organización de un Laboratorio**

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	48	96%
No	2	4%

**GRÁFICO# 2.9 Organización de un Laboratorio**



Fuente: Estudiantes de Educación Básica

Elaborado por: Verónica monteros y Ana Vilcaguano

**Análisis e Interpretación**

De la población de estudiantes encuestados el 96% manifestó que los Procesos Pedagógicos si apoyan a la organización de un laboratorio.

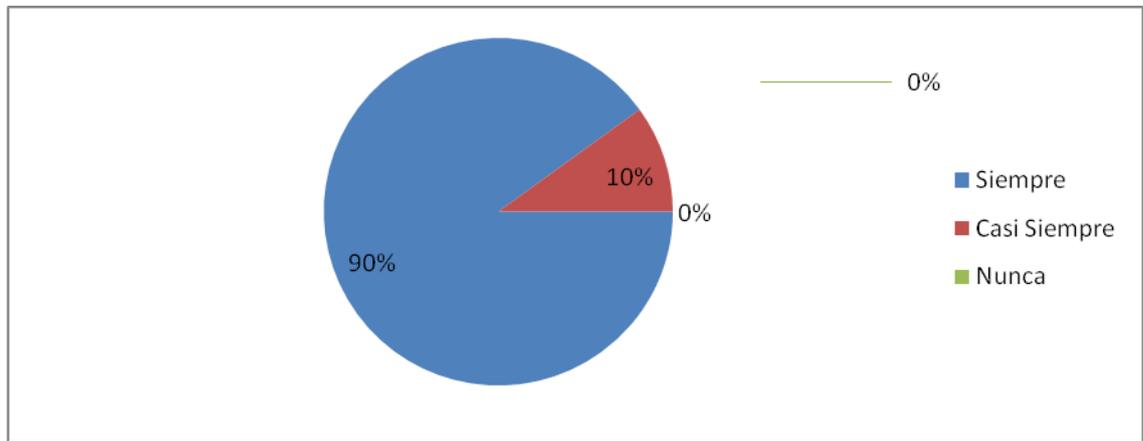
Los procesos pedagógicos si apoyan a la organización de un laboratorio, ya que por medio del mismo los estudiantes podrán mejorar su aprendizaje.

**10.- Será necesario trabajar en el Laboratorio de acuerdo a los procesos pedagógicos?**

**TABLA N.- 2.10 Trabajar en un Laboratorio**

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	45	90%
Casi Siempre	5	10%
Nunca	0	0%

**GRÁFICO# 2.10 Trabajar en un Laboratorio**



Fuente: Estudiantes de Educación Básica  
Elaborado por: Verónica Monteros y Ana Vilcaguano

**Análisis e Interpretación**

De la población de estudiantes encuestados el 90% manifiesta que es necesario trabajar en el laboratorio; el 10% indica que casi siempre se puede trabajar en un Laboratorio.

Es importante trabajar en un laboratorio de acuerdo a los procesos pedagógicos, mediante ellos podremos aclarar inquietudes al momento de investigar el objeto de estudio.

## **CAPITULO III**

### **3. Diseño de la Propuesta**

#### **3.1 Datos Informativos**

**Título:** El laboratorio como parte del proceso pedagógico para la enseñanza de Ciencias Naturales en la Universidad Técnica de Cotopaxi de la carrera de Educación Básica

**Institución:** Universidad técnica de Cotopaxi

**Especialidad:** Educación Básica

**Barrio:** San Felipe

**Beneficiarios:** Estudiantes Universitarios

**Ciclo Académico:** Octubre – Febrero 2012

#### **3.2 Justificación**

Como estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la especialización Educación Básica, existe un verdadero interés por resolver este problema y poder mejorar el proceso enseñanza aprendizaje del área de Ciencias Naturales con la implementación de un Laboratorio.

Es de importancia que el maestro disponga de un laboratorio con el fin de mejorar la calidad de educación en el proceso enseñanza aprendizaje. El docente al trabajar en dicho laboratorio deberá utilizar procesos pedagógicos adecuados que facilite la enseñanza.

### **3.3Objetivos**

#### **3.3.1 General**

- Implementar el Laboratorio de Ciencias Naturales como parte del Proceso Pedagógico en la carrera de Educación Básica que permitirá una educación integral para los futuros estudiantes.

#### **3.3.2 Específicos**

- Analizar la situación actual de los laboratorios dentro de una entidad educativa para la enseñanza de las Ciencias Naturales.
- Estructurar los procesos pedagógicos adecuados para la enseñanza de las Ciencias Naturales en un laboratorio.
- Sugerir la utilización del laboratorio en forma permanente en el proceso de enseñanza aprendizaje.

### **3.4Descripción de la Propuesta**

#### **3.4.1Proceso Pedagógico**

Es el conjunto de hechos, interacciones e intercambios que se producen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, dentro o fuera del aula.

Los procesos pedagógicos se considera como el conjunto de prácticas, relaciones intersubjetivas y saberes que acontecen entre los que participan en procesos educativos, escolarizados y no escolarizados, con la finalidad de construir conocimientos, clarificar valores y desarrollar competencias para la vida en común. Cambiar estas prácticas, relaciones y saberes implica por tanto influir

sobre la cultura de los diversos agentes que intervienen en los procesos de enseñar y aprender.

Pero también se entiende a las Ciencias Naturales como un proceso, una forma de hacerle preguntas al mundo natural a través de la cual se generan esos conocimientos. De esta concepción de las Ciencias Naturales como producto y como proceso surge un enfoque pedagógico particular: la enseñanza por indagación o investigación.

El docente, en este camino, es un guía que facilita la observación, la exploración y el intercambio de ideas ofreciendo ejemplos y contraejemplos, preguntando y repreguntando, aportando información complementaria cuando es necesaria y ayudando a los alumnos a sistematizar lo que han aprendido.

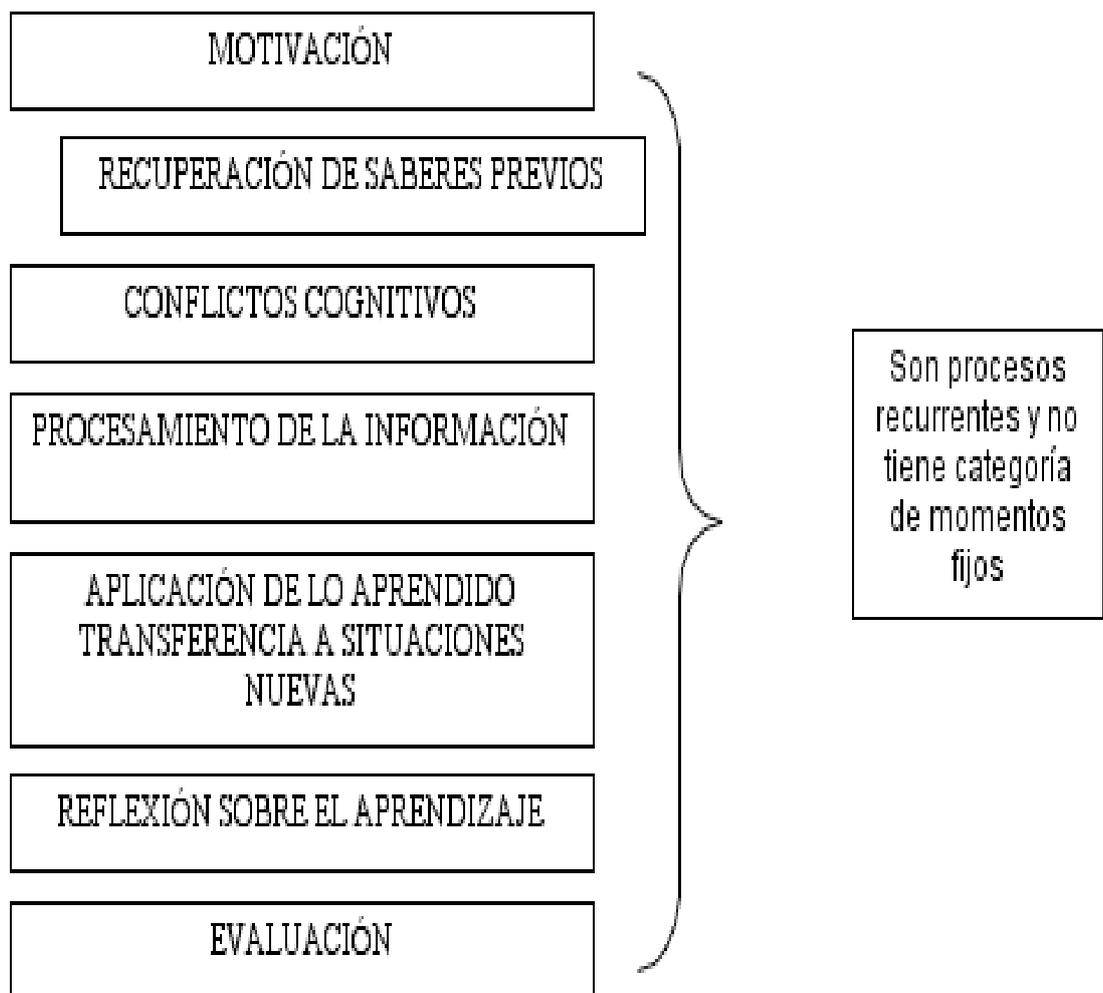
Tomando en cuenta el trabajo de un docente dentro de un laboratorio se ha creído necesario investigar el proceso pedagógico adecuado al momento de la enseñanza.

Esta investigación tiene el objeto de formar profesores de ciencias, capaces de desarrollar y mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje. Creando propuestas creativas y novedosas para mejorar la educación.

Los procesos pedagógicos supone entonces transformar acontecimientos complejos en los que están implicados un conjunto de elementos y relaciones como el conocimiento, la afectividad, el lenguaje, la cultura, la ética, el aprendizaje, entre otros. Es esta complejidad la que hace recomendable estudiarlos y aprender a comprenderlos. Un mayor y mejor conocimiento de la naturaleza compleja de los procesos pedagógicos puede ayudarnos a acertar en la selección de estrategias y medios para impulsar cambios en ellos y así remontar, con el compromiso de los actores, las brechas que actualmente separan las prácticas pedagógicas dominantes de las deseables.

Los procesos pedagógicos interesan a la ciudadanía porque influye directamente sobre la calidad de los aprendizajes deseados por la población que a su vez están vinculados a sus ideas de progreso y bienestar; e interesa a las fuerzas políticas, los sindicatos docentes y los gobiernos, porque en ellos se juega su proyecto modernizador o de cambio educativo. Los procesos pedagógicos pueden contribuir o frustrar fines educativos socialmente relevantes, entre ellos uno de los más potencialmente transformadores de la educación latinoamericana: la democratización educativa vía la búsqueda de calidad en la educación básica para todos.

### 3.4.2¿Cuál es el proceso pedagógico a tomarse en cuenta en una sesión?



## MOTIVACIÓN

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	RESULTADOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las partes de algunas plantas.</li> <li>• Establecer diferencias entre algunas de ellas.</li> <li>• Conocer las funciones que le corresponde a cada una</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinámica salir a observar nuestro entorno</li> <li>• Identificar las partes de la planta y describir sus características.</li> <li>• Escribir los nombres de las partes de la planta en un dibujo o en una ilustración.</li> <li>• Reconocer que no todos los vegetales tienen las mismas partes. Reconocer a las plantas como seres vivos.</li> <li>• Nombra características observables en raíces, tallos, hojas, flores y frutos.</li> <li>• Realiza esquemas e ilustraciones de las partes de la planta.</li> <li>• Organiza las plantas en grupos a partir de características observadas.</li> <li>• Arma rompecabezas a partir del reconocimiento de las partes de la planta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maestro y Alumnos del tercer año de Educación Básica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer las partes de la planta</li> <li>• Conocer cuáles son las partes de una planta.</li> </ul>

### **3.4.2.1 Motivación**

La motivación es el aspecto básico para despertar el interés que tenga el alumno por el tema concreto de estudio y despierta en él la generación de expectativas y el sentimiento de competencia por el estudio.

La motivación se define como: “El conjunto de estados y procesos internos de la persona que despiertan, dirigen y sostienen una actividad determinada”.

La generación de expectativas se despierta por una necesidad que incita a la acción y que puede ser fisiológica o psicológica; de ella (generación de expectativas), surge el deseo de satisfacer esa necesidad.

Estos conocimientos previos, denominados “Inclusores” son los que permiten encajar la información nueva en la red conceptual del estudiante y poder utilizarla como un instrumento de interpretación. Bajo este principio, Ausubel hizo un gran aporte a la enseñanza en general.

## RECUPERACION DE SABERES PREVIOS

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	RESULTADOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Captar la atención de los alumnos en el tema respectivo es de vital importancia.</li> <li>• Ganar la voluntad de los alumnos hacia el aprendizaje del tema es otra de las premisas para conseguir el aprendizaje..</li> <li>• Provocar la memoria de los alumnos a que manifieste sus conocimientos previos, a que muestre las estructuras cognitivas con las que abordará el nuevo conocimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observo mi entorno</li> <li>• Formulo preguntas sobre objetos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas.</li> <li>• Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico.</li> <li>• Propongo y verifico necesidades de los seres vivos.</li> <li>• Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maestro y Alumnos del tercer año de Educación Básica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lograr que el estudiante identifique las plantas de su entorno</li> <li>• Conocer la importancia de cada una de ellas.</li> </ul>

### **3.4.2.2 Recuperación de Saberes Previos**

Son todas aquellas adquisiciones que los alumnos ya poseen sobre determinado núcleo de conocimientos, éstas, deben ser el inicio a un nuevo proceso de enseñanza y aprendizaje; por ello, es necesario y relevante buscar la manera de establecer la articulación de estos saberes con los que va a adquirir.

El niño posee sus vivencias y formas propias, de relacionarse con el mundo y conocer su realidad, no sólo tiene la capacidad para el descubrimiento, además puede ir modificando esta capacidad y adecuarla a formas de razonar más evolucionadas.

Estos conocimientos previos, denominados “Inclusores” son los que permiten encajar la información nueva en la red conceptual del estudiante y poder utilizarla como un instrumento de interpretación. Bajo este principio, Ausubel hizo un gran aporte a la enseñanza en general.

Características:

- Se encuentran presentes de manera semejante en diversas edades, géneros y culturas.
- Son de carácter implícito (no es consciente).
- El origen de éstos se encuentra en las experiencias de los sujetos.

## CONFLICTO COGNITIVO

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	RESULTADOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comprender la naturaleza de los conflictos cognitivos y su potencial papel en la persistencia de los síntomas, y en el obstáculo para el cambio y la resolución de una variedad de problemas clínicos.</li> <li>● Saber cómo identificar dos tipos de conflictos cognitivos (dilemas aplicativos y constructos dilemáticos) utilizando la técnica de la red del repertorio.</li> <li>● Familiarizarse con un nuevo enfoque en la terapia cognitiva focalizada en los dilemas para entender y resolver los conflictos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar las partes de la planta y describir sus características.</li> <li>● Describo características de la plana y sus partes.</li> <li>● Que función cumple cada una de las partes de la planta.</li> <li>● Desatacar la importancia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Maestro y Alumnos del tercer año de Educación Básica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Esto les generará a los alumnos y los pondrá a pensar y responder a sus inquietudes.</li> </ul>

### 3.4.2.3 Conflicto Cognitivo:

Es el desequilibrio de las estructuras mentales que se producen cuando se enfrenta el estudiante con algo que no puede comprender o explicar con sus conocimientos previos.

Este desequilibrio provoca en el estudiante la imperiosa necesidad de hacer algo por resolver la situación y propicia tanto el progreso cognitivo como la obtención de aprendizajes duraderos.

#### Procesamiento Mental o de la Información:

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	RESULTADOS
<ul style="list-style-type: none"><li>Definir los conceptos básicos de una planta.</li><li>Proporcionar información sobre el tema tratar.</li><li>Establecer la importancia del tema.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Observar las plantas que tenemos a nuestro alrededor.</li><li>Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico.</li><li>Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Maestro y Alumnos del tercer año de Educación Básica</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Que el alumno reconozca en base a su entorno las partes de la planta.</li></ul>

#### **3.4.2.4 Procesamiento Mental o de la Información:**

Todo aprendizaje supone una modificación en las estructuras cognitivas de los alumnos o en sus esquemas de conocimiento, ello se consigue mediante la realización de determinadas operaciones cognitivas. Estas operaciones son un conjunto de acciones interiorizadas y coordinadas que permite la construcción comprensiva de una nueva información; unidas coherentemente dan como resultado la estructura mental o cognitiva de la persona.

Durante los procesos de aprendizaje se realizan múltiples operaciones mentales o cognitivas que contribuyen a lograr el desarrollo de las estructuras mentales y de los esquemas de conocimiento. En el proceso de construcción del conocimiento significativo, se realizan acciones coordinadas e interiorizadas que son el resultado de una estructura mental o cognitiva.

Los procesos mentales son:

**3.4.2.4.1 Identificación:** Es la descripción y reconocimiento de una realidad, se desarrolla la observación, enumeración, descripción y preguntas.

**3.4.2.4.2 Comparación:** Es el estudio de semejanzas y diferencias entre objetos y/o hechos atendiendo a sus características.

**3.4.2.4.3 Clasificación:** Se trata de ordenar, categorizar, agrupar y jerarquizar elementos de acuerdo a un atributo.

**3.4.2.4.4 Diferenciación:** Es el reconocimiento de algo por sus características, es decir, distinguir lo esencial de lo irrelevante.

**3.4.2.4.5 Análisis:** Es descomponer un todo en sus elementos constituidos y relacionarlos, es un buscar sistemáticamente.

**3.4.2.4.6 Síntesis:** Trata de extraer, seleccionar y observar lo que estudia.

**3.4.2.4.7 Inferencia Lógica:** Capacidad para realizar deducciones y crear nueva información a partir de los datos.

**3.4.2.4.8 Representación mental:** Es interiorizar las características de un objeto de conocimiento, es decir, abstraer en la mente.

**3.4.2.4.9 Razonamiento:** Es adoptar posiciones en base a “la verdad lógica” ir de lo inductivo a lo deductivo y viceversa, es producir a partir de los hechos conocidos.

Es importante señalar que las operaciones mentales interactúan en una experiencia de aprendizaje y que no se presentan aisladas ni en una secuencia rígidamente preestablecidas. Se puede presentar simultáneamente o combinadas dependiendo de la estructura mental previa de la persona y se van construyendo poco a poco, es recomendable estimularlas para favorecer su desarrollo cognitivo.

### REFLEXIÓN SOBRE EL APRENDISAJE

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	RESULTADOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hacer referencia a las ideas previas y sus antecedentes en el campo educativo.</li> <li>Exponer algunas consideraciones acerca de las ideas previas en los niños.</li> <li>Abordar algunos planteamientos sobre la temática de ideas previas en los docentes en sus procesos de formación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observar las plantas que tenemos a nuestro alrededor.</li> <li>Exponer sobre las características de seres vivos y objetos inertes.</li> <li>Reconozco la importancia de las partes de la planta con la ayuda del profesor guía para un mejor conocimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maestro y Alumnos del tercer año de Educación Básica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Que el alumno reconozca en base a la reflexión de aprendizaje e llegue a un buen conocimiento.</li> </ul>

### 3.42.4 Reflexión Sobre el Aprendizaje: Sistematización

La sistematización hace referencia al ordenamiento y clasificación de datos e informaciones, estructurando de manera precisa categorías y relaciones; posibilitando la constitución de base de datos organizados, etc.

Sistematizar significa entonces, entender por qué ese proceso está desarrollándose de esa manera, entender e interpretar lo que está aconteciendo a partir de un ordenamiento y reconstrucción de lo que ha sucedido en dicho proceso.

La sistematización debe ser un instrumento que facilite organizar los conocimientos por lo que se requiere de estrategias, luego de este proceso se aplica lo aprendido, lo refuerza y consolida a través de dibujos, comparaciones, puesta en común, diálogo, etc.

## EVALUACIÓN

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	RESULTADOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir las partes de la planta</li> <li>• Identificar características propias de la planta.</li> <li>• Identificar la estructura de las plantas y los seres vivos</li> <li>• Reconocer algunas funciones de la plantas y los seres vivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escribe cuales son las partes de la planta.</li> <li>• Responde con verdadero o falso. ¿Las partes de la planta son raíz, tallo, hojas y fruto?</li> <li>• Encierra en un círculo las respuestas correctas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maestro y Alumnos del tercer año de Educación Básica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediante una evaluación el maestro podrá observar a qué nivel de conocimiento esta los alumnos de la institución.</li> </ul>

#### **3.4.2.5 Evaluación:**

Es un proceso de análisis, reflexión e investigación de la práctica pedagógica que permite al docente construir estrategias y a los estudiantes reflexionar sobre su aprendizaje.

Evaluar el aprendizaje es también un proceso de interacción realizado por el docente, que mediante instrumentos recoge y analiza la información sobre los cambios que se evidencia en el educando, para valorar y tomar decisiones pertinentes, siendo una parte inseparable del proceso educativo.

### **3.5CONCLUSIONES**

- ❖ El 100% de los estudiantes manifiestan que si es necesario un laboratorio de Ciencias Naturales, ya que permitirán una buena investigación e interpretación de resultados en el proceso enseñanza- aprendizaje.
- ❖ Un 90% manifiesta que con la implementación de un laboratorio los estudiantes mejorarán su calidad de estudio en el proceso enseñanza aprendizaje.
- ❖ El 96% manifiestan que los Procesos Pedagógicos si apoyan a la organización de un Laboratorio.

### **3.6 RECOMENDACIONES**

- Es necesario la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales, ya que permite que el estudiante tenga más contacto con el objeto de estudio, y así lograr una mejor investigación.
- La implementación del laboratorio no debe ser solo para trabajos de estudiantes de la Universidad sino para todos los que necesiten hacer un trabajo de investigación que beneficie a los seres vivos.
- Al contar con un laboratorio de Ciencias Naturales se debe tomar en cuenta que exista una persona capacitada para el manejo del mismo.

### **3.6 Referencias Bibliográficas**

### **Bibliografía Citada**

- Para Alexander Luis Ortiz Ocaña, Año 2008      Pág. 8  
Para Alexander Luis Ortiz Ocaña, Año 2008      Pág. 11  
Para Dewey Año 1859 - 1952 en EUA      Pág. 14  
Para F. Skinner, Universidad de Harvard, 1954      Pág. 16  
Para Ignacio; Díaz, Palom (1998.      Pág. 20  
Para ALBA PASTOR, Carmen 1991.      Pág. 24  
Para APARICI, R.GARCÍA, año 1988      Pág. 33  
Para José Antonio Rigodón, año 2008      Pág. 34  
Para Álvaro Chávez, año 2009      Pag.38

### **Bibliografía Consultada**

- ADÚRIZ BRAVO, A. (2005). Una Introducción a la Naturaleza de la Ciencia.  
Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- ACEVEDO DÍAZ, J.A. (2004). Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza  
de las ciencias: Educación científica para la ciudadanía. Revista Eureka, 1(1), 3-  
16.
- CALABRESE BARTON, A. (2003). Teaching science for social justice. New  
York:  
TeachersCollegePress
- COMISIÓN NACIONAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA  
DE LAS  
CIENCIAS NATURALES Y LA MATEMÁTICA. (2007). Mejorar la Enseñanza  
de las  
Ciencias y la Matemática: Una Prioridad Nacional.
- CARRETERO, M. (1997). Construir y enseñar las ciencias experimentales.  
Buenos  
Aires: Aique.
- DUCKWORTH, E. (1988). Cómo tener ideas maravillosas y otros ensayos sobre  
cómo enseñar y aprender. Madrid: Visor.
- FUMAGALLI, L. (1993). El desafío de enseñar ciencias naturales. Buenos Aires:  
Troquel.

- FURMAN, M. (2002). Alfabetización científica: Cómo, cuándo y para qué. Revista Novedades Educativas, N° 141. Número especial dedicado a la Alfabetización Científica.
- FURMAN, M. (2007). Haciendo ciencia en la escuela primaria: Mucho más que recetas de cocina. Revista 12ntes, N° 15. Número especial dedicado a la Enseñanza de las Ciencias Naturales). Disponible en línea en: <http://www.12ntes.com/>
- FURMAN, M. (2008). Ciencias Naturales en la Escuela Primaria: Colocando las Piedras Fundamentales del Pensamiento Científico. IV Foro Latinoamericano de Educación, Fundación Santillana, Buenos Aires.
- FURMAN, M., PODESTÁ, M. E., COLLO, M., & DE LA FUENTE, C. (2008). Hacia una Didáctica de la formación docente continúa en ciencias naturales para contextos Desfavorecidos: Un análisis del Proyecto Escuelas del Bicentenario. Trabajo presentado en el 1er Congreso Metropolitano de Formación Docente, Ciudad de Buenos Aires.
- FURMAN, M. y PODESTÁ, M.E. (2008). La aventura de enseñar ciencias naturales. Buenos Aires: Aique.
- FURMAN, M. y ZYSMAN, A. (2001). Ciencias Naturales: Aprender a investigar en la escuela. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.
- GELLON, G. (2008a). Historia de la Ciencia: Un recurso para enseñar. El Monitor de la Educación, 16, 32-34.
- GELLON, G. (2008b). Los experimentos en la escuela: La visión de un científico en el aula. Revista 12ntes, 24, 13-14.
- GELLON, G., ROSSENVASSER FEHER, E., FURMAN, M. y GOLOMBEK, D. (2005). La ciencia en el aula: Lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla. Buenos Aires: Editorial Paidós.

GIL, D., & VILCHES, A. (2004). Contribución de la Ciencia a la Cultura Ciudadana.

Cultura y Educación, 16(3), 259-272.

GOLOMBEK, D. (2008). Aprender y Enseñar Ciencias: Del Laboratorio al Aula y Viceversa. Buenos Aires: Fundación Santillana.

GUTIERREZ, A. (2008). La evaluación de las competencias científicas en PISA: perfiles en los estudiantes iberoamericanos. *Alambique*, 57, 23-31.

HARLEN, W. (1996). *The teaching of Science in Primary Schools*. Fulton.

HOGAN, C. y COREY, C. (2001). Viewing Classrooms as Cultural Contexts for Fostering Scientific Literacy. *Anthropology and Education Quarterly* 32(2): 214-243.

KAUFMAN, M. y FUMAGALLI, L. (comp.) (1999). Enseñar ciencias naturales. Reflexiones y propuestas didácticas. Buenos Aires: Editorial Paidós.

LACREU, L. (2004). El agua: Saberes Escolares y Perspectiva Científica. Buenos Aires: Paidós.

PODESTÁ, M. E. (2006). ¿Cómo lograr un aprendizaje efectivo de las Ciencias Naturales? En Gvirtz, S. y Podestá, M. E. *Mejorar la Escuela: Acerca de la Gestión y la Enseñanza*. Buenos Aires: Ediciones Granica (2da edición).

PORLÁN, R. (1999). Hacia un modelo de enseñanza y aprendizaje de las ciencias por investigación (pp. 23-64). En Kaufman, M. y Fumagalli, L. *Enseñar ciencias naturales. Reflexiones y propuestas didácticas*. Buenos Aires: Editorial Paidós

RUTHERFORD, J. y AHLGREN, A. (1991). *Science for all Americans*. America

# ANEXOS

## **Entrevista**

**1.- Considera Ud. Que en la carrera de Educación Básica deberían existir laboratorios para todas las áreas?**

**2.-Considera Ud. Que la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales mejoraría el proceso enseñanza – aprendizaje en la Carrera de Educación Básica?**

**3.- De su experiencia indique que se debería tomar en cuenta para la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales en la Carrera de Educación Básica?**

**4.- Cree Ud. Que con la ayuda del laboratorio Ciencias Naturales en la Carrera de Educación Básica el estudiante se motivará por la investigación y la experimentación?**

**5.- Desde su punto de vista cuales son los efectos de la ausencia de un laboratorio en el área Ciencias Naturales en la Carrera de Educación Básica?**

## Encuesta

Esta encuesta está dirigida a los estudiantes de 5<sup>to</sup> año de Educación Básica.

1.- En la carrera de Educación Básica, cree Ud. Que deberían existir laboratorios de Ciencias Naturales?

SI  NO  TALVEZ  O SE

2.- Cree Ud. que la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales mejoraría el proceso enseñanza – aprendizaje?

MUCHO  POCO  NADA

3.- La Carrera de Educación Básica cuenta con un espacio físico adecuado para la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales?

SI  NO  TALVEZ  NO SE

4.- La implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales desarrollaría la investigación y la experimentación?

SIEMPRE  CASI SIEMPRE  OCASIONALMENTE

5.- La falta de utilización de un laboratorio en el área Ciencias Naturales en la Universidad Técnica de Cotopaxi ocasiona

PROBLEMAS DE APRENDISAJE  BAJO RENDIMIENTO

POCA RELACION TEORIA- PRÁCTICA  DESINTERES MATERIA

DESCONOCIMETO DE LA UTILIZACION DE LA MATERIA

**6.-Cuando acudiría Ud. al Laboratorio de Ciencias Naturales?**

**DE ACUERDO AL HORARIO**  **DE ACUERDO AL TEMA**

**DE ACUERDO AL DOCENTE**  **CUANDO DE INTERES**

**NICIATIVA PROPIA**

**7.- Cree usted que los correctos procesos pedagógicos dentro de un laboratorio permiten un óptimo aprendizaje?**

**SI**  **NO**  **TALVEZ**

**8.- Cree que los procesos pedagógicos tienen que ver con el material didáctico?**

**MUCHO**  **POCO**  **NADA**

**9.-Piensa que un proceso pedagógico apoyan a la organización de un Laboratorio?**

**SI**  **NO**

**10.- Será necesario trabajar en el Laboratorio de acuerdo a los procesos pedagógicos?**

**SIEMPRE**  **CASI SIEMPRE**  **NUNCA**



