



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y**  
**HUMANÍSTICAS**  
**CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA**

**TESIS DE GRADO**

**TEMA:**

**IMPLEMENTACIÓN DE LOS MODELOS ANATÓMICOS COMO RECURSOS DIDÁCTICOS PARA LAS CLASES DE CIENCIAS NATURALES PARA LOS FUTUROS PROFESIONALES EN EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI DURANTE EL PERÍODO MARZO-AGOSTO DEL 2011.**

Tesis presentada previa a la obtención del Título de: Licenciatura en Educación Ciencias de la Educación, Mención Educación Básica.

**Autora:**

Granja Robayo Nuria Patricia

**Director:**

Gallardo Moreno Wilson Fernando

Latacunga - Ecuador

Mayo-2012

## AUTORIA

Los criterios emitidos en el presente trabajo de investigación **IMPLEMENTACIÓN DE LOS MODELOS ANATÓMICOS COMO RECURSOS DIDÁCTICOS PARA LAS CLASES DE CIENCIAS NATURALES PARA LOS FUTUROS PROFESIONALES EN EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI DURANTE EL PERÍODO MARZO-AGOSTO DEL 2011** son de exclusiva responsabilidad de lo autora .

Autora:

.....

Granja Robayo Nuria Patricia

0501881718

## **AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS**

En calidad de Director del Trabajo de Investigación sobre el tema:

**“IMPLEMENTACIÓN DE LOS MODELOS ANATÓMICOS COMO RECURSOS DIDÁCTICOS PARA LAS CLASES DE CIENCIAS NATURALES PARA LOS FUTUROS PROFESIONALES EN EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI DURANTE EL PERÍODO MARZO-AGOSTO DEL 2011”**, de Granja Robayo

Nuria Patricia , postulante de la Carrera de 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, Mayo 2012

El Director

.....

Gallardo Moreno Wilson Fernando



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y**  
**HUMANÍSTICAS**  
**Latacunga – Ecuador**

---

**APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas; por cuanto, la postulante: **GRANJA ROBAYO NURIA PATRICIA** con el título de tesis “**IMPLEMENTACIÓN DE LOS MODELOS ANATÓMICOS COMO RECURSOS DIDÁCTICOS PARA LAS CLASES DE CIENCIAS NATURALES PARA LOS FUTUROS PROFESIONALES EN EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI DURANTE EL PERÍODO MARZO-AGOSTO DEL 2011**”,

Han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Defensa de Tesis.

Por lo menos expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga.....20.....

Para constancia firman:

Dr. Guido Rojas

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Dr. Daniel Aguilar

MIEMBRO

Dr. Manuel Patricio Cárdenas

OPOSITOR

## **DEDICATORIA**

Este trabajo investigativo lo dedico a mi madre la Sra. Fanny María Robayo Mayorga que desde pequeña me enseñó que la vida tiene un propósito y que cuando nos planteamos un objetivo futuro lo fundamental es ser perseverante y sobre todo jamás darse por vencida, a mi hijo Jaime Arturo que apporto apoyándome moralmente no permitiendo que me dé por vencida cuando tenía una caída.

**NURIA**

## **AGRADECIMIENTO**

Invadida de un insondable espíritu de admiración y gratitud doy las gracias a Dios que me brinda la vida para seguir adelante y que ha hecho posible que hoy me encuentre cumpliendo con mi meta de ser una profesional, a la Universidad Técnica de Cotopaxi por ser la institución que me abrió las puertas para formarme profesionalmente y a sus diferentes departamentos que han participado en mi formación profesional y académica.

**NURIA**



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS  
Latacunga – Ecuador

---

**TEMA: "IMPLEMENTACIÓN DE LOS MODELOS ANATÓMICOS COMO RECURSOS DIDÁCTICOS PARA LAS CLASES DE CIENCIAS NATURALES PARA LOS FUTUROS PROFESIONALES EN EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI DURANTE EL PERÍODO MARZO-AGOSTO DEL 2011"**

**Autora:**

**Nuria Patricia Granja R.**

## **RESUMEN**

Ante la situación de la Universidad Técnica de Cotopaxi que viene prestando sus servicios por más de una década y que carece de un laboratorio experimental para las Ciencias Naturales, se considera que es importante implementar un espacio para un estudio más científico y apegado a descubrir la realidad de algunos fenómenos de la Naturaleza y preparar estudiantes más capaces en conocimientos., para el mejoramiento de la calidad educativa fundamentada en la correcta formación de profesionales, para lograr una sociedad pluralista, incluyente, solidaria y justa.

Los objetivos de este trabajo investigativo se orientó a la consecución de cambios sustanciales siendo uno importante: el de velar por la calidad de la educación, de fortalecer y desarrollar los conocimientos por medio de la práctica y por una educación enmarcada en desarrollo social. Brindando la posibilidad de introducir cambios significativos en la manera de enseñar las ciencias, sin embargo el hecho de la presencia de la nueva tecnología como objeto de cultura, requiere que sea incorporada al proceso educativo, ya que las mismas por sí solas no mejoran en forma automática el modelo de inducir a las y los estudiantes a prepararlos para enfrentar los desafíos del mundo actual en que se desenvuelven

**“IMPLEMENTATION OF THE ANATOMICAL MODELS A DIDACTIC RESOURCES FOR THE NATURAL SCIENCE CLASS FOR THE FUTURES PROFESSIONALS IN THE BASIC EDUCATION OF THE COTOPAXI TECHNICAL UNIVERSITY DURING THE PERIOD MARCH-AUGUST 2011”**

**ABSTRACT**

The Cotopaxi Technical University has been given its service by more than one decade but with the all years that has the university. It doesn't have an experimental laboratory for the Natural Science Area, so I consider that is important to implement a space where people can make scientific studies and discover the reality of some nature phenomenons. These will students to be able to have a lot of knowledge in prepare this area. It will help to improve the educational quality based on the right training of professionals in order to accomplish a pluralistic, balanced, solidarity and fair society

The goal of this investigative job is oriented to the acquisition of important and substantial changes one of the most important is: to attend the quality of the education. To fortify confirm and develop the knowledge through the practice for an education formed in a social development, offering the possibility of insert meaningful changes in the ways to teach sciences, however the fact of the presence of the new technology as object of culture demands , that it will incorporate in the educative process, because itself can't improve in an automatic form the model of leading to the students to prepare themselves to face the challenge of our present world, where we are developing.



## **CERTIFICACIÓN DE REVISIÓN DEL RESUMEN**

Yo, Mercedes Abata Checa, con número de cédula de ciudadanía 050227874-0, Docente del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi certifico haber revisado el resumen en inglés de la Tesis con el tema **“IMPLEMENTACIÓN DE LOS MODELOS ANATÓMICOS COMO RECURSOS DIDÁCTICOS PARA LAS CLASES DE CIENCIAS NATURALES PARA LOS FUTUROS PROFESIONALES EN EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI DURANTE EL PERÍODO MARZO-AGOSTO DEL 2011.”** realizado por la señora Granja Robayo Nuria Patricia CI: 0501881718 de la especialidad Licenciatura en Educación Básica.

Y para que conste a los efectos oportunos, expido el presente documento, a petición de los interesados.

Latacunga, mayo 12 del 2012

.....

Lic. Mercedes Abata Checa

**DOCENTE UTC**

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo está realizado mediante una investigación de campo tomando en cuenta las reflexiones y consideraciones de distintas necesidades en relación a la metodología para la enseñanza de las Ciencias Naturales y la comprobación de los fenómenos a través de la experimentación.

Es importante señalar que el estudio de campo fue posible realizarlo gracias a la colaboración de las y los profesores, y estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi quienes formaron la muestra lo que permitió conocer la problemática concreta que refleja en términos generales la necesidad de implementar un laboratorio de Ciencias Naturales para un aprendizaje fundamentado en competencias

Este trabajo se trata de un mínimo aporte para comprender la importancia de la citada implementación mediante la cual se puede brindar un aprendizaje significativo los estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Tiene novedad científica ya que la Universidad Técnica de Cotopaxi tiene la necesidad de implementar un laboratorio de Ciencias Naturales puesto que la falta del mismo afecta a un porcentaje de la población estudiantil.

Esta investigación posee relevancia social ya que se beneficia directamente a los estudiantes de la Carrera de Educación Básica que ayudará a mejorar su desarrollo, también a los maestros como un instrumento de trabajo para optimizar su labor

En la formulación del problema se notó: “La manera en que puede beneficiar el uso de los Modelos Anatómicos en el proceso enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales a los estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi”

La investigación que se realiza es de tipo EXPLORATORIA porque permitirá realizar una exploración de las características de los modelos anatómicos que se utilizan en los Procesos de Enseñanza de la C.C.N.N. y de esta forma, mejorar el aprendizaje de los futuros profesionales de la educación

La Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi no cuenta con laboratorios específicos para cada asignatura y especialmente un laboratorio de Ciencias Naturales en el que sea indispensable implementar los Modelos Anatómicos que permitan mejorar la enseñanza en los estudiantes universitarios, investigar la fundamentación teórica sobre los mismos y establecer los modelos indispensables para el laboratorio de Ciencias Naturales son los ejes que permitirán el mejoramiento del aprendizaje en los futuros profesionales universitarios.

Es necesario dar una descripción acerca de los métodos a aplicarse para el presente trabajo investigativo, siendo utilizados: Analítico, que distinguirá los elementos de la investigación, el Sintético - Analítico, es decir se presentara conceptos, principios, definiciones, leyes o normas generales de las cuales se extraerán conclusiones o consecuencias en las que se aplican ; el Método Descriptivo que consiste en la observación actual de los hechos, fenómenos y casos ,ubicándose en el presente pero no se limita a la simple recolección y tabulación de datos este método será aplicado en el Capítulo II, para el análisis e interpretación de resultados, ya que permitirá trabajar con la recolección y tabulación de datos.

Para esta investigación se utilizara las técnicas de la observación y la técnica de la entrevista con sus respectivos instrumentos

La metodología que se utiliza en la presente investigación es EXPERIMENTAL, por lo que existe hipótesis y manipulación de variables

La implementación de los modelos anatómicos que ayuden en los procesos de enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de Educación

Básica.es considerada como la solución ante la necesidad de la población estudiantil de la Universidad.

La estructura de esta tesis se enmarca en varios aspectos que representan su orden de la siguiente temática:

En el Primer Capítulo se realizó una investigación teórica la cual nos sirve para fundamentar, entender e interpretar la metodología usada en el desarrollo del mismo.

En el Segundo Capítulo se conoce con profundidad aspectos relevantes sobre la institución, alumnos, profesores, son objeto de investigación

Finalmente en el Tercer Capítulo se establece el plan operativo tomando como guía los resultados de la propuesta que es una de las soluciones que deben tomarse en cuenta para el aprendizaje significativo en la asignatura de Ciencias Naturales

<b>ÍNDICE GENERAL</b>	
<b>A. PRELIMINARES</b>	<b>PÁG.</b>
PORTADA	i
AUTORÍA	ii
AVAL DEL DIRECTOR	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
CERTIFICACIÓN	ix
INTRODUCCIÓN	x
ÍNDICE DE CONTENIDOS	xiii
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>B.TEXTO</b>	
1.Fundamentación teórica	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Categorías Fundamentales	2
1.3 Marco Teórico	3
1.3.1 La Educación	3
1.3.1.1 La Educación en el hombre primitivo.	4
1.3.2 Paradigmas Educativos	5
1.3.3 Modelos Pedagógicos	11
1.3.3.1 Desarrollismo Pedagógico	11
1.3.3.2 Modelo Pedagógica Socialista	11
1.3.3.3 ¿Cómo elaborar los Modelos Pedagógicos?	14
1.3.4 Recursos Didácticos	16
1.3.4.1 ¿Qué son los Recursos Didácticos?	17
1.3.4.2 Ventajas de usar Recursos Didácticos:	18
1.3.4.3 Clasificación de acuerdo al uso didáctico de la información que	18

se proporciona a los estudiantes	
1.3.4.4 Clasificación según el tipo de medio que se utiliza	18
1.3.4.5 Características de algunos Recursos Didácticos	19
1.3.5 El Proceso de Enseñanza – Aprendizaje	20
1.3.6 Laboratorio de Ciencias Naturales	24
1.3.6.1 Condiciones de laboratorio normalizadas	25
1.3.6.1.1 Humedad	25
1.3.6.1.2 Presión atmosférica	25
1.3.6.1.3 Alimentación eléctrica	26
1.3.6.1.4 Polvo	26
1.3.6.1.5 Vibración y Ruido	26
1.3.6.2 Tipos	26
1.3.6.2.1 Laboratorios de biología	26
1.3.6.2.2 Laboratorio químico	27
1.3.6.2.2.1 Material de laboratorio químico	27
1.3.6.2.2.2 Materiales de metal	28
1.3.6.2.2.3 Materiales de vidrio	28
1.3.6.2.2.4 Materiales de plástico	30
1.3.6.2.2.5 Materiales de porcelana	30
1.3.6.2.2.6 Material de madera	30
1.3.6.2.2.7 Material de goma	30
1.3.7 Los Modelos Anatómicos	30
1.3.7.1 ¿Qué son los Modelos Anatómicos?	31
1.3.7.2 Modelos anatómicos	31
<b>CAPÍTULO II</b>	
2. Análisis e interpretación de resultados	34
2.1 Breve caracterización de la Universidad Técnica de Cotopaxi	34
2.2. Análisis e interpretación de resultados	36
2.2.1.- Entrevista dirigida a los Srs. Profesores de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la carrera de Educación Básica	36

<b>CAPÍTULO III</b>	
3.La Propuesta	51
3.1.- Título	51
3.2.- Datos Informativos	51
3.3.- Justificación	51
3.4.- Objetivos	53
3.4.1.-Objetivo General	53
3.4.2.- Objetivos Específicos	53
3.5.- Descripción de la Propuesta	54
3.5.1.- Propuesta de solución y viabilidad del proyecto	56
3.5.2.-Implementar	57
3.5.2.1Definición	57
3.5.3.-Tecnología Educativa	57
3.5.4.- ¿Qué es un laboratorio experimental para las Ciencias Naturales?	58
3.5.5.- Ubicación, características y diseño de un laboratorio de Ciencias Naturales	58
3.5.6.- Modelos Anatómicos para equipar un laboratorio científico de Ciencias Naturales	59
3.5.6.1.- Modelos Anatómicos	59
3.5.6.2.- Esqueleto Humano	64
3.6 Conclusiones	69
3.7 Recomendaciones	70
<b>C. MATERIAL DE REFERENCIA</b>	
BIBLIOGRAFIA	71
ANEXOS	73
Anexo 1: Entrevistas	74
Anexo 2 : Encuestas	76
Anexo 3 : Infraestructura antigua de la Universidad	79

Anexo 4 : Infraestructura moderna de la Universidad	79
Anexo 5:Autoridades de la Universidad Técnica de Cotopaxi	80
Anexo 6 :Estudiantes realizando prácticas en el laboratorio	80
Anexo 7:Estudiantes en procesos de aprendizaje	81
Anexo 8 :Laboratorio de Ciencias Naturales	81
Anexo 9:Estudiantes en proyectos de investigación	82
Anexo 10:Modelos Anatómicos	82
Anexo 11:Estudiantes manipulando Modelos Anatómicos	83
Anexo 12:Estudiantes reconociendo Modelos Anatómicos	83
<b>INDICE DE TABLAS Y GRÀFICOS</b>	
<b>TABLAS</b>	
Tabla N.-2.1 Pregunta N.1(Estudiantes )	41
Tabla N.-2.2 Pregunta N.2	42
Tabla N.-2.3 Pregunta N.3	43
Tabla N.-2.4 Pregunta N.4	44
Tabla N.-2.5 Pregunta N.5	45
Tabla N.-2.6 Pregunta N.6	46
Tabla N.- 2.7 Pregunta N.7	47
Tabla N.- 2.8 Pregunta N. 8	48
Tabla N.-2. 9 Pregunta N.9	49
Tabla N-2.10 Pregunta N.10	50
<b>GRÀFICOS</b>	
Gráfico 1.1 Categorías Fundamentales	2
Gráfico 1.2 Modelo Socialista	12
Gráfico 1.3 Modelo Pedagógico	15
Gráfico 1.4 Proceso Enseñanza –Aprendizaje	22
Gráfico 1.5 Primer Laboratorio	28
Gráfico 1.6 Modelos Anatómicos	32
Gráfico N.-2.1 Pregunta N.1(Estudiantes )	41
Gráfico N.-2.2 Pregunta N.2	42



Gráfico N.-2.3 Pregunta N.3	43
Gráfico N.-2.4 Pregunta N.4	44
Gráfico N.-2.5 Pregunta N.5	45
Gráfico N.-2.6 Pregunta N.6	46
Gráfico N.- 2.7 Pregunta N.7	47
Gráfico N.- 2.8 Pregunta N. 8	48
Gráfico N.-2. 9 Pregunta N.9	49
Gráfico N-2.10 Pregunta N.10	50
Gráfico N.-3.1 Láminas y Modelos Anatómicos	61
Gráfico N.-3.2 Torso	62
Gráfico N.-3.3 Torso y sus partes	63
Gráfico N.-3.4 Diferentes posiciones del Esqueleto	65
Grafico N.-3.5 Diferentes posturas del Esqueleto	66
Grafico N.- 3.6 Diferentes movimientos del Esqueleto	67
Grafico N.- 3.7 Esqueleto Inclinado	67
Grafico N.- 3.8 Sistema Esquelético	68

# CAPITULO I

## 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 1.1 Antecedentes

Revisados los archivos bibliográficos de la Universidad Técnica de Cotopaxi y de otras instituciones se verifica que no existe trabajo similar sobre el tema, además se ha investigado que el Ministerio de Educación no ha realizado ningún curso ni seminario sobre el tema tratado en tal virtud la presente investigación es original.

En el mismo se considera la importancia de mejorar los procesos enseñanza-aprendizaje a través de la implementación de los Modelos Anatómicos con un laboratorio de Ciencias Naturales en la Universidad Técnica de Cotopaxi para la carrera de Educación Básica, y de esta manera ayudar a la formación completa del estudiante universitario y que éste transmita sus conocimientos de manera efectiva en su vida profesional a los educandos.

La utilización de recursos didácticos en los procesos educativos, mejoran los aprendizajes en los individuos, por esta razón estos deben ser considerados de gran utilidad, porque logran que los estudiantes construyan saberes con clases atractivas y divertidas, lo cual logrará aprendizajes significativos

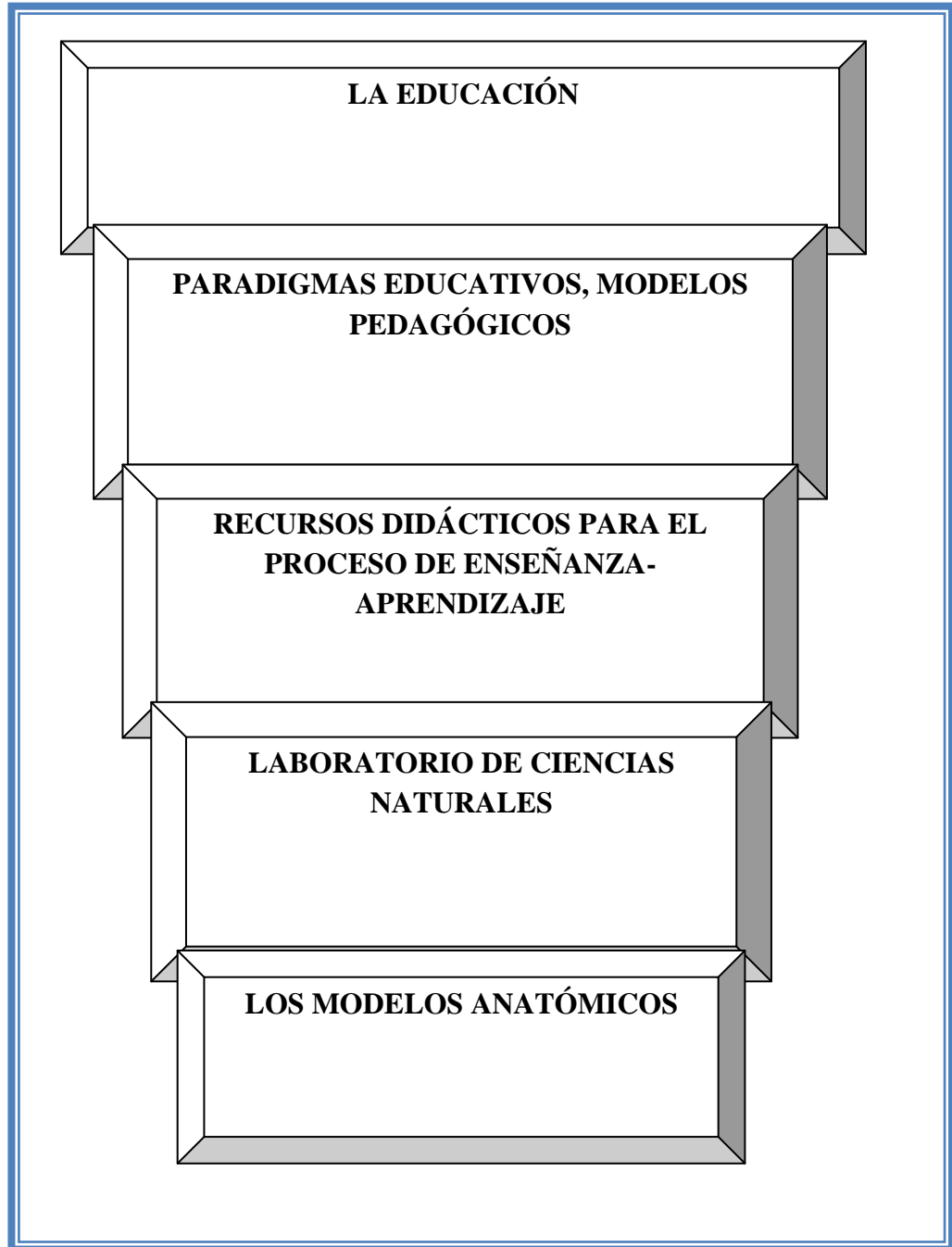
La educación es más amplia que el de enseñanza y aprendizaje, y tiene fundamentalmente un sentido espiritual y moral, siendo su objeto la formación integral del individuo.

Cuando ésta preparación se traduce en una alta capacitación en el plano intelectual, en el moral y en el espiritual, se trata de una educación auténtica, que alcanzará mayor perfección en la medida que el sujeto domine, autocontroles y auto dirija sus potencialidades: deseos, tendencias, juicios, raciocinios y voluntad.

## 1.2. Categorías Fundamentales

Gráfico N. 1.1

### Categorías Fundamentales



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

Elaborado por: Nuria Granja

## **1.3 Marco Teórico**

### **1.3.1 La Educación**

La educación es el proceso por el cual son transmitidos al individuo los conocimientos, actitudes y valores que le permiten integrarse en la sociedad. Este proceso, que se inicia en la familia, afecta tanto a los aspectos físicos como a los emocionales y morales, y se prolonga a lo largo de toda la existencia humana.

Es evidente que cada cultura o época histórica ha conferido a la educación el enfoque que imponían sus diferentes concepciones filosóficas, políticas y religiosas. En un sentido lato, cabría considerar que el proceso educativo consiste en la transmisión de los valores y conocimientos de una sociedad. De manera más restringida, se define como educación un proceso intencional que pretende el perfeccionamiento del individuo como persona y la inserción de éste en el mundo cultural y social en el que se desarrolla.

1. Acción y efecto de educar: dio muestras en todo momento de ser un hombre muy educado.

2. Enseñanza e instrucción que se da a los niños y a los jóvenes: ¿así demuestras la educación que tu padre y yo siempre hemos tratado de darte?

3. Instrucción por medio de la acción docente: sus padres velaron para que no careciera de una cuidada educación en las mejores escuelas y/o colegios.

4. Cortesía, urbanidad: hay ciertas normas de educación que no conviene respetar. Sinónimos Crianza, enseñanza, formación, instrucción cultura, sabiduría, pedagogía, adiestramiento, aleccionamiento, escuela, aprendizaje, catequesis, magisterio, maestría, lección, civismo, cortesía, urbanidad, maneras.

Tomando en cuenta la definición del autor la investigadora manifiesta que la educación es un proceso que el hombre va adquiriendo día a día a través del conocimiento de igual forma las actitudes y valores que las cuales les ayuda a involucrarse en el medio que nos rodea, dicho proceso se inicia en la familia,

afecta tanto a los aspectos físicos como a los emocionales y morales, y avanza durante el desarrollo del ser humano.

### **1.3.1.1 La Educación en el hombre primitivo.**

El tipo de educación que recibió el hombre primitivo fue la educación espontánea o educación imitativa. El joven llegaba a adulto intentando repetir en su propia vida lo que veía a su alrededor. Lentamente se iba incorporando a los trabajos de su clan o tribu: se iniciaba en la caza y en la pesca; aprendía a cuidar el ganado; practicaba las labores de la tierra y participaba en las ceremonias de su comunidad.

La característica fundamental de la educación del hombre primitivo es que era una educación doméstica, es decir, no traspasaba los límites de la casa y la familia. Junto al padre o la madre iba adquiriendo los usos, las costumbres, las ideas religiosas, los ritos y la mentalidad propia de la sociedad a la que pertenecía. Era una educación inconsciente en el sentido de que, tanto al niño como al joven, le pasaba inadvertido el propio proceso educativo, es decir, ni ellos, ni los adultos, reflexionaban sobre el acto mismo del aprendizaje.

Otro rasgo de esta educación es la de permanecer estática, ante la ausencia de contenidos nuevos y de la falta de reflexión sobre el proceso de aprendizaje, la educación se limitaba únicamente a transmitir conocimientos.

Para la postulante considera que esta educación muchas veces se basaba en la magia: su pensamiento estaba teñido de elementos extraordinarios y la mayor parte de sus usos y costumbres daban lugar a fuerzas ocultas de carácter fantástico

Según GARCÍA,F. (1999):“La educación se la puede definir como el proceso de sociabilización de los individuos. Al educarse, una persona asimila y aprende conocimientos, la educación también implica una concienciación cultural y conductual, donde las nuevas generaciones adquieren los modos de ser de generaciones anteriores”, Pg. 23

El proceso educativo se materializa en una serie de habilidades y valores, que producen cambios intelectuales, emocionales y sociales en el individuo. De acuerdo al grado de concienciación alcanzado, estos valores pueden durar toda la vida o sólo un cierto periodo de tiempo.

En el caso de los niños, la educación busca fomentar el proceso de estructuración del pensamiento y de las formas de expresión. Ayuda en el proceso madurativo sensorio-motor y estimula la integración y la convivencia grupal.

La educación formal o escolar, por su parte, consiste en la presentación sistemática de ideas, hechos y técnicas a los estudiantes. Una persona ejerce una influencia ordenada y voluntaria sobre otra, con la intención de formarle. Así, el sistema escolar es la forma en que una sociedad transmite y conserva su existencia colectiva entre las nuevas generaciones.

Por otra parte, cabe destacar que la sociedad moderna otorga particular importancia al concepto de educación permanente o continua, que establece que el proceso educativo no se limita a la niñez y juventud, sino que el ser humano debe adquirir conocimientos a lo largo de toda su vida.

La tesista considera que dentro del campo de la educación, otro aspecto clave es la evaluación, que presenta los resultados del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación contribuye a mejorar la educación y, en cierta forma, nunca se termina, ya que cada actividad que realiza un individuo es sometida a análisis para determinar si consiguió lo buscado de igual forma se puede decir que la educación como el proceso de sociabilización de los individuos.

### **1.3.2 Paradigmas Educativos**

Así como consecuencia del desarrollo social van surgiendo nuevas realidades y nuevas formas de pensamiento que las interpretan y las explican. De este modo, el desarrollo social evolutivo nos habla de períodos históricos caracterizados por prácticas sociales que los definen y que están sustentados por determinados tipos de discursos que los ordenan. A finales del presente siglo XX parece que nos

encontramos en uno de esos momentos en los cuales percibimos que una realidad social está en proceso de conclusión, al constatarse una crisis en las tradicionales condiciones que la definen.

Según TAPIA, Jesús (2003) : La Equidad Educativa En Épocas De Cambios, menciona que:“La historia de la humanidad ha pasado por diferentes etapas de evolución de sus formas de producción y organización, correspondiendo a cada una de ellas su respectivo modo de vivir, pensar conocer, es decir, ética, razón y ciencia”, Pg. 45-47

Estas etapas han sido clasificadas por diversos autores de maneras diferentes, por ejemplo Augusto Comte., habla de tres estadios: El primero cuando el hombre da explicaciones míticas a los fenómenos, un segundo estadio cuando se establece el predominio de las fuerzas abstractas y un tercer estadio correspondiente a la búsqueda de leyes que rigen los fenómenos, mediante la observación y el razonamiento, etapa conocida como el positivismo.

Albín Toffler, habla de tres olas: la primera ola basada en la producción agrícola y artesanal o modo de producción asiático, la segunda ola basada en el desarrollo industrial o modo de producción europeo moderno y la tercera ola la del desarrollo cibernético, de los avances genéticos, uso de la energía solar y las tecnologías de la información.

La cual ha dado paso a nuevas formas de organización económica, educativa y política, que nos conduce en dirección del nuevo orden civilizatorio conocido como la postmodernidad.

De esta manera, se ha dado el nombre de postmodernidad a la etapa histórica que configura un nuevo tipo de pensamiento sustitutivo al predominante en la modernidad. Este nuevo pensamiento es producto de muchas condiciones que han venido cambiando (acontecimientos políticos ocurridos en el ámbito mundial en los años recientes, desarrollos tecnológicos, cambios en los medios de comunicación masiva, era de la información) y van acentuando una diferencia radical en lo que fue normal hasta hace poco tiempo.

Según la postulante se manifiesta que cuando se habla de postmodernidad entonces, no se está aludiendo a una moda, a una novedad de intelectuales, sino a la manera como se ha dado en llamar al nuevo orden civilizatorio, la nueva época, la tercera ola de Toffer, muchos de cuyos rasgos característicos ya están presentes entre nosotros, cuya llegada no podemos detener y muchos la viven sin darse cuenta de ello.

Para JOSTIEN, Matry (2000) : “La modernidad como etapa histórica en la cual era posible concebir grandes revoluciones para instaurar sociedades generadas por valores universales de libertad, igualdad y fraternidad (EQUIDAD) concluyo cuando por vacío de sentido y logro, la desesperanza hace su aparición, dejando sin contenido las utopías colectivas que orientaban a la modernidad”, Pg. 12-13

Ahora bien, desde esta perspectiva la postmodernidad se presenta con dimensiones propias de la cultura "POST" como son:

1. Desplazamiento de los centros tradicionales de poder y saber, por consiguiente la desaparición del eurocentrismo como eje fundamental de la cultura occidental, asociado con el surgimiento de nuevos centros culturales en el mundo.
2. Aparición de un modelo social mundial, que está más allá del colonialismo que caracterizó a la modernidad.
3. Desplazamiento de las referencias socialistas en el mundo, el capitalismo se redimensionó y asume magnitudes no conocidas de asociación y producción.
4. Una nueva realidad ante la avasallante cantidad de información generada a través de las nuevas tecnologías asociadas a la telemática.
5. Desplazamiento del concepto tradicional de familia y surgimiento de nuevas formas y contenidos.
6. No se concibe una única cultura hegemónica ni un único orden ideológico.

Las características antes mencionadas, del nuevo orden civilizatorio, han generado, en el foro educativo discusiones de diversa índole relacionada con la equidad educativa, en los momentos de cambios actuales. La equidad educativa en



épocas de cambios sociales, políticos, económicos y tecnológicos, es un tema de amplia discusión por los investigadores sociales, en la actualidad las nuevas tecnologías generadas de la sinergesis de las telecomunicaciones y la informática dando paso a la telemática, genera posiciones encontradas sobre la existencia o no de equidad en la educación actual.

Partiendo del concepto de equidad, se entiende por equidad educativa el derecho que posee por igual cada uno de los hombres a un proceso educativo cónsono con los adelantos de la época, ¿Existe equidad educativa en nuestra sociedad?

La época actual está signada por cambios fundamentales en la práctica y la concepción educativa, así, la educación debe estar dirigida a la formación de un recurso humano competitivo, donde aprender sea un placer una alegría. Edward Deming planteaba: " nuestro problema es educación y desarrollar una cultura que le dé valor a aprender".

¿Son las nuevas tecnologías una salida o solución al problema educativo?

La creación de la red de redes mejor conocida como Internet, el desarrollo de elementos tecnológicos asociados a ésta como: el Word Wide Web, teleconferencias, Hipertextos, Hipermedias, Videos Interactivos, Multimedia Individuales, Redes locales, Correo electrónico modo Texto o modo Gráfico, entre otros, plantean nuevas posturas epistemológicas en todas las áreas del conocimiento humano, la educación no es ajena a ellos.

Se habla de globalización, de aldea global, del inicio del tercer milenio, de la era del conocimiento, pero ¿existe realmente homogeneidad educativa en la aldea global?, ¿Todos los pueblos se presentan realmente en las mismas condiciones tecnológicas y en el mismo instante "no cronológico" ante el tercer milenio?, La tesis de Darwin sobre la subsistencia del más apto, mantiene vigencia en nuestros días, pero el más apto hoy no es el más fuerte, por el contrario el más apto en momentos de la crisis de la postmodernidad actual, es aquel hombre más informado, es el hombre que mejor se adapta a la sociedad de la información,

capaz de recibir, procesar y aplicar simultáneamente el mayor flujo de información posible en el menor tiempo posible, manejo óptimo de información.

Hablar de homogeneidad educativa en la aldea global, se hace difícil y ambiguo, cuando se sabe que hoy en día, la globalización no es un fenómeno de moda, es simplemente un proceso tecnológico, cultural y social con el cual se convive quiérase o no, el cual ha dividido al mundo en dos grandes grupos globalizadores y globalizados, sin caer en posiciones marxistas de luchas de clases, pero la globalización para algunos sociólogos es simplemente un eslabón más de la cadena colonialista, la faceta superior del capitalismo, la última etapa alcanzada por el neoliberalismo económico, en estas condiciones es casi imposible hablar de homogeneidad educativa, por consiguiente la equidad educativa, no puede existir en la aldea global, cuando ésta hace una discriminación categórica de sus habitantes en términos de globalizados y globalizadores. En tales condiciones la equidad educativa se transforma en una invención.

Según la Wiki pedía, : “El tercer milenio se inicia el primero de enero del año dos mil uno, cronológicamente para todos los países del planeta, pero este hecho no indica la presencia cultural y tecnológica de ellos en el tercer milenio, de un hombre de cuarenta años que fállese hoy sin tener acceso a las nuevas tecnologías de la información, no se puede decir que vivió la era de la telemática, simplemente ha muerto en la era de la información careciendo de los conocimientos mínimos sobre la misma”, disponible en <http://www.monografiastercermilenio.com.ec>, 06/06/2011

Si no existe presencia real por igual de todos los pueblos del globo al tercer milenio, es una muestra fehaciente de la división desigual de la sociedad, producto de la desinformación cultural y tecnológica en una aldea global ficticia, en pocas palabras la equidad educativa no se manifiesta en la realidad.

Aún cuando las nuevas tecnologías de la información son los motores de los cambios paradigmáticos de la postmodernidad, su potencial de transformación social, educativo y cultural inagotable, no ha fomentado la equidad educativa, no por ser un ente perverso, generador de desigualdades sociales y culturales, la

razón misma de la desigualdad educativa es consecuencia propia del nuevo orden civilizatorio, aunado a los costos de equipos costos de conexión a la red, altos costos de entrenamiento de los usuarios, lo cual hace de las nuevas tecnologías de la información herramientas de uso común por parte de un grupo elite de la población mundial, 100 millones de usuarios potenciales en la actualidad, cifra que por si sola parece bastante alta, pero con relación a la población total del globo sólo alcanza el 10% de los habitantes del planeta.

Para la investigadora es necesario recalcar que las nuevas tecnologías son el mayor avance en la divulgación del conocimiento desde la creación de la imprenta, pero se hace imperante la socialización de éstas, y una revisión completa y exhaustiva de sus fortalezas y debilidades, de manera tal que ellas en unión con el proceso de educación a distancia contribuyan a eliminar las marcadas diferencias, que existen hoy en día, para así lograr el establecimiento de una sociedad en la cual la diferencia entre globalizados y globalizadores sea escasa y de esta manera contribuir en crear un estado de Equidad Educativa real en la aldea de la información.

La presente obra es un esfuerzo por dar ideas para la conquista de esa Equidad Educativa, recobrando los valores y principios de humanidad que han de estar presentes en el proceso de formación de los nuevos visionarios del ámbito de la academia. Ramón Azocar, quien es ya una autoridad en el marco de los estudios comparados educativos, presenta la segunda edición de estas ideas buscando graduar más certeramente su idónea percepción del hacia dónde y el cómo está la Educación en tiempos de crisis de los paradigmas.

Los propósitos de una institución educativa (un sistema) y del grupo de instituciones del cual forma parte (Supra sistema) tienen su origen inmediato en la legislación aplicable al caso y en el conjunto de teorías , normas y valores que prevalecen en las instituciones. La identificación de los propósitos del sistema y del Supra sistema, por tanto, no puede restringirse al examen de los documentos oficiales que los consignent explícitamente (existen, desde luego, tales documentos), pues ha de realizarse además un cuidadoso análisis de la legislación

y del conjunto de teorías, normas y valores prevalecientes, conjunto al que nos referimos como principios políticos, filosóficos y científicos.

### **1.3.3 Modelos Pedagógicos**

#### **1.3.3.1 Desarrollismo Pedagógico**

El modelo pedagógico se constituye a partir del ideal de hombre y de mujer que la sociedad concibe según sus necesidades y para ello planifica un tipo de educación a ser impartida en las instituciones docentes.

Para ARTIZ 2001: “Hay una meta educativa, que se interesa por que cada individuo acceda, progresivamente, a la etapa superior de desarrollo intelectual, de acuerdo con las necesidades y condiciones de cada uno. Por otro lado el docente debe crear un ambiente estimulante de experiencias que le permitan al niño su acceso a las estructuras cognoscitivas de la etapa inmediatamente superior” Pg. 15-16

Según el autor la postulante analiza que los modelos pedagógicos son el avance del desarrollo del niño ya que esta es la etapa inicial del niño y que el maestro debe tener muy en claro y en cuenta las necesidades que el niño requiere para el perfecto desarrollo cognoscitivo del mismo.

#### **1.3.3.2 Modelo Pedagogía Socialista (Crítico)**

Su pretensión gira en torno al desarrollo máximo y multifacético de las capacidades e intereses del individuo. Este desarrollo es determinado por la sociedad, por la colectividad en la cual el trabajo productivo y la educación son inseparables, y ello garantiza no sólo el desarrollo del espíritu colectivo sino que también el conocimiento pedagógico polifacético y politécnico y el fundamento de la práctica para la formación científica de las nuevas generaciones.

Sus objetivos podrían materializarse interrelacionando y proponiendo formas que permitan introducir este avance tecnológico en las actividades y modalidades educacionales. La apuesta quedaría focalizada en la elaboración de propuestas

innovadoras y creativas que permitan la utilización de estos medios en concordancia con postulados teóricos e ideas conceptuales contemporáneas propias de la epistemología pedagógica. Emergerían como directrices fundamentales y cualesquiera sea la modalidad de enseñanza-, en el desarrollo de modelos pedagógicos para las actividades educativas, elementos como: currículos flexibles, aprendizaje social, significativo y abierto, centrar el proceso en quien aprende, aprender a aprender respeto a ritmos individuales, igualdad, equidad, evaluación permanente y auténtica, comunicabilidad de los medios y mediación didáctica.

### **Gráfico 1.2**

#### **Modelo Socialista**



**Fuente:** [www. google.com](http://www.google.com)

**Elaborado por:** Nuria Granja

En este sentido, el factor principal de todo programa educativo, que considere los aspectos anteriormente mencionados, ha de ser la presencia de un modelo pedagógico que lo sustente, constituyéndose así, en su principio generador al que se subordinarán las estrategias de aprendizaje, la forma de entrega de contenidos, los procesos cognitivos, las interacciones pedagógicas, la concepción evaluativo y los perfiles que caracterizan a los agentes participantes (profesores, tutores y estudiantes).

El discurso pedagógico precedente y su transferencia a la educación a distancia, tal como la hemos entendido hasta aquí, requiere ser analizado y profundizado teniendo en consideración los siguientes elementos:

Según MATHONSY, Carlos, (2005) : “Las teorías de aprendizaje, presentes en el modelo deben dar cuenta del cómo es entendido el fenómeno de aprender por la organización que ofrece los cursos”, Pg. 24

Por un lado, estaría el problema de compatibilizar el hecho que el estudiante *a* distancia aprende "soledad" con las teorías contemporáneas del constructivismo social. En consecuencia, facilitar la comunicación y el diálogo, de tal forma que se permita compartir, intercambiar y discutir aprendizajes con los demás agentes educativos. Por otro lado, posibilitar el "meta aprendizaje" capaz de generar una auténtica reflexión cognitiva. Para tal efecto, deben privilegiarse actividades donde el aprendizaje se constituya en conocimiento aplicado contextualizado a las realidades propias de los dicentes.

El modelo pedagógico no sólo impone como exigencia consignar el modo en que se han de entregar dichos contenidos a los estudiantes, sino también, cuál será la participación de ellos en la búsqueda o recepción de la información.

A tal fin, de acuerdo al nivel de los estudiantes, los cursos deberían tener una marcada tendencia hacia el descubrimiento e indagación por iniciativa individual y/o colaborativa. Aún cuando el diseño instrucción al entrega un modo preferente de organización y construcción de conocimientos, es en la programación didáctica de cada curso donde quedarían establecidas, mediante la estructuración de un currículo flexible, las condiciones que permitan un aprendizaje abierto.

Roles y tareas acordes con el modelo pedagógico.

Resulta imprescindible definir y apropiarse de nuevos perfiles y características específicas para los profesores, tutores y estudiantes en cuanto son éstos quienes en definitiva construyen el proceso educativo.

El profesor planifica y diseña las experiencias y actividades necesarias para la adquisición de los aprendizajes previstos; define los espacios y recursos adecuados para su logro; pero, por sobre todo, asume en su calidad de tutor, un rol facilitador de los aprendizajes, haciendo que el alumno profundice en sus

conocimientos, descubra la relevancia que éstos tienen y logre los objetivos propuestos.

La tesista concluye que en esta definición el autor observa al estudiante que juega un papel activo, desarrollando el plan de acción que el profesor le proporciona, exencionando las indicaciones que lo orienten y ayuden a salvar los obstáculos inherentes a las dificultades propias de todo proceso de enseñanza – aprendizaje.

### **1.3.3.3 ¿Cómo elaborar 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. 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.

### Gráfico 1.3

#### Modelo Pedagógico



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

Elaborado por: Nuria Granja

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.

Dentro de la Pedagogía Tradicionalista o externalista se pueden ubicar todos los modelos educativos pedagógicos que, partiendo de una base filosófica idealista



asumen los métodos de la escolástica medieval, perceptibles en muchas de las prácticas pedagógicas que aún subsisten en las escuelas. También pueden incluirse en este grupo las teorías pedagógicas conductistas, encaminadas a "formar al sujeto" según el deseo del maestro, o las derivadas del pragmatismo, preocupadas esencialmente del resultado final de la enseñanza como reproducción el conocimiento considerado valioso.

En la Pedagogía Desarrolladora pueden ubicarse varias propuestas pedagógicas de carácter renovador como el proyecto Reconstructivista de José A. Huergo, denominado también Pedagogía de la Emancipación la Pedagogía Insurgente de Enrique Pérez Luna, o la Pedagogía de la Liberación de Paulo Freyre. Lo que se debate actualmente es el paso de la "Pedagogía del Saber" (expresión de la concepción tradicionalista) hacia la "Pedagogía del Ser", que constituiría el resumen de la mejor tradición humanista en el campo de la educación y la enseñanza.

Dicha Pedagogía del ser tiene como objetivo la felicidad del hombre, su educación para la vida plena, su integración armónica al contexto social desde una perspectiva personal y creadora, en oposición a una Pedagogía del saber aún dominante, que se preocupa por asegurar la repetición de las normas creadas, de los saberes acuñados por otros, de la enajenación del sujeto individual en función de supuestos intereses sociales o grupales que no siempre tienen igual significación para los individuos, puesto que, en última instancia no han sido elaborados por ellos mismos.

#### **1.3.4 Recursos Didácticos**

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.

Para CARBAJAL, Francis, 2002 :: “Los Recursos Didácticos pueden ser muy útiles para facilitar el logro de los objetivos que se tengan para cada una de las mismas: Para el desarrollo de las clases, los contenidos que se revisan con los estudiantes y también para motivarlos y familiarizarlos en torno a éste”, Pg. 13-14

Según la postulante manifiesta que el autor define y afirma que los recursos didácticos son muy fundamentales en el desarrollo de la educación ya que estos permiten mejorar los procesos de enseñanza y el aprendizaje se vuelve dinámico e interesante y hace que el alumno desarrolle su capacidad e imaginación de manera asombrosa..

#### **1.3.4.1 ¿Qué son los Recursos Didácticos?**

Conjunto de elementos que facilitan la realización del proceso de enseñanza y aprendizaje, los cuales contribuyen a que los estudiantes logren el dominio de un conocimiento determinado, al proporcionarles experiencias sensoriales representativas de dicho conocimiento.

#### **Consideremos entonces que:**

Los Recursos Didácticos favorecen que la comunicación entre el docente y sus estudiantes sea más efectiva. ¿Qué entendemos porque dicha comunicación sea más efectiva? Que ésta sea capaz de propiciar un cambio de actitud duradero en los estudiantes, es decir, que los haga aprender.

Los Recursos Didácticos, son auxiliares del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje porque las experiencias sensoriales tienen un papel importante para la adecuada asimilación de cualquier tema.

- Pretenden acercar a los estudiantes a situaciones de la vida real representando tales situaciones lo mejor posible.
- Permiten que los estudiantes tengan impresiones más vivas sobre los temas que se abordan.
- Son útiles para racionalizar la carga de trabajo tanto de docentes como de estudiantes.
- Disminuyen el tiempo que debe dedicarse para que los alumnos aprendan los temas porque se trabaja con sus contenidos de manera más directa.

- Contribuyen a maximizar la motivación en los estudiantes.

#### **1.3.4.2 Ventajas de usar Recursos Didácticos:**

- Facilitan la comprensión de lo que se estudia al presentar el contenido de manera tangible, observable y manejable.
- Concretan y ejemplifican la información que se expone, generando la motivación del grupo.
- Refuerzan la retención de lo aprendido al estimular los sentidos de los estudiantes.

#### **1.3.4.3 Clasificación de acuerdo al uso didáctico de la información que se proporciona a los estudiantes:**

- Recursos para la transmisión de la información: transmiten información sobre los contenidos a estudiar.
- Recursos para la interacción : fomentan el aprendizaje cooperativo entre los estudiantes para:
  - Manejar información
  - Elaborar contenidos
  - Realizar trabajos y tareas

#### **1.3.4.4 Clasificación según el tipo de medio que se utiliza:**

- Recursos visuales
- Materiales impresos
- Material visual no proyectado
- Material visual proyectado
- Recursos audibles Recursos audiovisuales
- Recursos electrónicos
- Material proyectado

- Material no proyectado

#### **1.3.4.5 Características de algunos Recursos Didácticos:**

**CASOS PRÁCTICOS:** Presentan problemáticas que pretenden trasladar al estudiante a situaciones análogas a las que enfrentará en su práctica profesional; buscan también desarrollar sus habilidades de pensamiento a través del aprendizaje por descubrimiento.

**APUNTES DE CLASE:** “Libro de texto” que se estructura a partir del programa de estudios de una materia para abordar sus contenidos teóricos más importantes; para su elaboración, generalmente, resultan importantes la experiencia del profesor y el contexto social del alumno.

**PROYECTORES:** Son como “pizarrones sofisticados” que permiten al docente ilustrar la exposición del tema que está revisando en clase por medio de la proyección de resúmenes, diagramas, esquemas o dibujos. Existen diferentes tipos (algunos de ellos, en la actualidad, ya en desuso).

**GRABACIONES:** Permiten al estudiante revivir situaciones que, seleccionadas y/o elaboradas ex profeso atinadamente, colaboraran, de manera oportuna, con su aprendizaje.

**VIDEO:** Este tipo de material es muy utilizado porque aumenta la motivación de los estudiantes al enfrentarlos a situaciones “reales” que no serían accesibles de otro modo.

**REPRESENTACIONES:** Escenificación que despierta la imaginación y fomenta la creatividad, constituyendo una valiosa experiencia en la que se propicia naturalmente, el contacto con la realidad.

**BUSCADORES:** Uso del Internet para buscar información sobre un tema determinado a través de la red; para ello, se sugiere que el profesor: a) Conozca la “red de redes” como herramienta de trabajo, b) Domine lo más que pueda el tema a investigar, actualizándose constantemente, y c) Sepa orientar al alumno sobre qué y cómo investigar.

- **Blogs:** Páginas web que permiten a los usuarios u organizaciones compartir, fácil y rápidamente, ideas, información o reflexiones a través de la red. Están conformados por artículos que se publican en orden cronológico inverso. Los lectores de estas páginas de Internet pueden comentar los contenidos que el usuario publica.
- **Wikis:** Son páginas web que pueden ser editadas por varios autores. Los usuarios pueden crear, editar, borrar o modificar su contenido de forma interactiva, fácil y rápida. Es una herramienta efectiva para la escritura colaborativa.

### 1.3.5 El Proceso de Enseñanza – Aprendizaje

El proceso de enseñar es el acto mediante el cual el profesor muestra o suscita contenidos educativos (conocimientos, hábitos, habilidades) a un alumno, a través de unos medios, en función de unos objetivos y dentro de un contexto

Para el autor FROEBEL, A, (1997) “la enseñanza y aprendizaje forman parte de un único proceso que tiene como fin la formación del estudiante. En esta sección se describe dicho proceso apoyándonos en la referencia encontrada más adelante”, Pg. 56-57

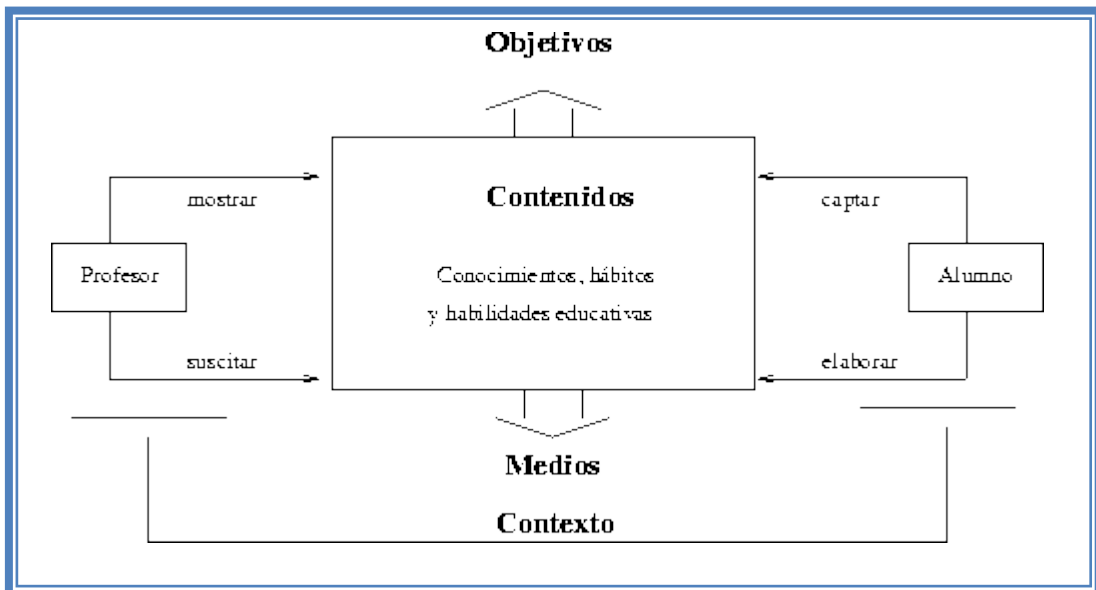
La tesista manifiesta que la referencia etimológica del término enseñar puede servir de apoyo inicial: enseñar es señalar algo a alguien. No es enseñar cualquier cosa; es mostrar lo que se desconoce.

Esto implica que hay un sujeto que conoce (el que puede enseñar), y otro que desconoce (el que puede aprender). El que puede enseñar, quiere enseñar y sabe enseñar (el profesor); El que puede aprender quiere y sabe aprender (el alumno). Ha de existir pues una disposición por parte de alumno y profesor. Aparte de estos agentes, están los contenidos, esto es, lo que se quiere enseñar o aprender (elementos curriculares) y los procedimientos o instrumentos para enseñarlos o aprenderlos (medios).

En este marco el empleo de los medios didácticos, que facilitan información y ofrecen interacciones facilitadoras de aprendizajes a los estudiantes, suele venir prescrito y orientado por los profesores, tanto en los entornos de aprendizaje presencial como en los entornos virtuales de enseñanza.

**Gráfico 1.4**

**Proceso Enseñanza –Aprendizaje**



**Fuente:** www. google.com

**Elaborado por:** Nuria Granja

De acuerdo con lo expuesto, podemos considerar que el proceso de enseñar es el acto mediante el cual el profesor muestra o suscita contenidos educativos (conocimientos, hábitos, habilidades) a un alumno, a través de unos medios, en función de unos objetivos y dentro de un contexto.

El proceso de aprender es el proceso complementario de enseñar. Aprender es el acto por el cual un alumno intenta captar y elaborar los contenidos expuestos por el profesor, o por cualquier otra fuente de información. Él lo alcanza a través de unos medios (técnicas de estudio o de trabajo intelectual). Este proceso de aprendizaje es realizado en función de unos objetivos, que pueden o no identificarse con los del profesor y se lleva a cabo dentro de un determinado contexto.

El objetivo de este capítulo es analizar el método a seguir por parte del profesor para realizar su función de la forma más eficaz posible. Antes de entrar en ello, sí quiero hacer una reflexión sobre el hecho de que el profesor no es una mera fuente de información, sino que ha de cumplir la función de suscitar el aprendizaje. Ha de ser un catalizador que incremente las posibilidades de éxito del proceso motivando al alumno en el estudio.

Según las teorías de PIAGET, J. (1998) “en el proceso de enseñanza-aprendizaje hay que tener en cuenta lo que un alumno es capaz de hacer y aprender en un momento determinado, dependiendo del estadio de desarrollo operatorio en que se encuentre.” Pág. 28-39

La postulante precisa que además de su estadio de desarrollo habrá que tener en cuenta en el proceso de enseñanza-aprendizaje el conjunto de conocimientos previos que ha construido el alumno en sus experiencias educativas anteriores, escolares o no, o de aprendizajes espontáneos.

El estudiante que inicia un nuevo aprendizaje escolar lo hace a partir de los conceptos, concepciones, representaciones y conocimientos que ha construido en su experiencia previa, y los utilizará como instrumentos de lectura e interpretación que condicionan el resultado del aprendizaje. Este principio ha de tenerse especialmente en cuenta en el establecimiento de secuencias de aprendizaje y también tiene implicaciones para la metodología de enseñanza y para la evaluación.

La clave no se encuentra en si el aprendizaje escolar ha de conceder prioridad a los contenidos o a los procesos, contrariamente a lo que sugiere la polémica usual, sino en asegurarse que sea significativo. La distinción entre aprendizaje significativo y aprendizaje repetitivo, afecta al vínculo entre el nuevo material de aprendizaje y los conocimientos previos del alumno: si el nuevo material de aprendizaje se relaciona de manera sustantiva y no aleatoria con lo que el alumno ya sabe, es decir, si es asimilado a su estructura cognitiva, nos encontramos en presencia de un aprendizaje significativo; si , por el contrario, el alumno se limita

a memorizarlo sin establecer relaciones con sus conocimientos previos, nos encontraremos en presencia de un aprendizaje repetitivo, memorístico o mecánico.

La significatividad del aprendizaje está muy directamente vinculada a su funcionalidad. Que los conocimientos adquiridos conceptos, destrezas, valores, normas, etc.- sean funcionales, es decir, que puedan ser efectivamente utilizados cuando las circunstancias en que se encuentra el alumno lo exijan, ha de ser una preocupación constante de la educación escolar, Cuanto más numerosas y complejas sean las relaciones establecidas entre el nuevo contenido de aprendizaje y los elementos de la estructura cognitiva, cuanto más profunda sea su asimilación, en una palabra, cuanto más grande sea su grado de significatividad del aprendizaje realizado, más grande será también su funcionalidad, ya que podrá relacionarse con un abanico más amplio de nuevas situaciones y de nuevos contenidos.

El proceso mediante el que se produce el aprendizaje significativo necesita una intensa actividad por parte del alumno, que ha de establecer relaciones entre el nuevo contenido y los elementos ya disponibles en su estructura cognitiva. Esta actividad, es de naturaleza fundamentalmente interna y no ha de identificarse con la simple manipulación o exploración de objetos o situaciones; este último tipo de actividades es un medio que puede utilizarse en la educación escolar para estimular la actividad cognitiva interna directamente implicada en el aprendizaje significativo. No ha de identificarse, consecuentemente, aprendizaje por descubrimiento con aprendizaje significativo.

El descubrimiento como método de enseñanza, como manera de plantear las actividades escolares, es no tan sólo una de las vías posibles para llegar al aprendizaje significativo, pero no es la única ni consigue siempre su propósito inexorablemente.

Es necesario proceder a una reconsideración del papel que se atribuye habitualmente a la memoria en el aprendizaje escolar. Se ha de distinguir la memorización mecánica y repetitiva, que tiene poco o nada de interés para el aprendizaje significativo, de la memorización comprensiva, que es,



contrariamente, un ingrediente fundamental de éste. La memoria no es tan sólo, el recuerdo de lo que se ha aprendido, sino la base a partir de la que se inician nuevos aprendizajes. Cuanto más rica sea la estructura cognitiva del alumno, más grande será la posibilidad que pueda construir significados nuevos, es decir, más grande será la capacidad de aprendizaje significativo. Memorización comprensiva, funcionalidad del conocimiento y aprendizaje significativo son los tres vértices de un mismo triángulo.

Aprender a aprender, sin duda, el objetivo más ambicioso y al mismo tiempo irrenunciable de la educación escolar, equivale a ser capaz de realizar aprendizajes significativos por uno mismo en una amplia gama de situaciones y circunstancias. Este objetivo recuerda la importancia que ha de darse en el aprendizaje escolar a la adquisición de estrategias cognitivas de exploración y de descubrimiento, de elaboración y organización de la información, así como al proceso interno de planificación, regulación y evaluación de la propia actividad.

Se puede decir por parte de la investigadora que los dos autores coinciden con la definición y el proceso enseñanza – aprendizaje lo cual se puede decir que cuando se enseña algo es para conseguir alguna meta (objetivos). Por otro lado, el acto de enseñar y aprender acontece en un marco determinado por ciertas condiciones físicas, sociales y culturales.

### **1.3.6 Laboratorio de Ciencias Naturales**

Un laboratorio 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

Para, BETH, K; (2001): “Un laboratorio 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”, Pg.15-16

La postulante manifiesta que 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.

Su importancia, sea en investigaciones o a escala industrial y en cualquiera de sus especialidades (química, dimensional, electricidad, biología, etc.) radica en el hecho de que las condiciones ambientales están controladas y normalizadas, de modo que:

- Se puede asegurar que no se producen influencias extrañas (a las conocidas o previstas) que alteren el resultado del experimento o medición: Control.
- Se garantiza que el experimento o medición es repetible, es decir, cualquier otro laboratorio podría repetir el proceso y obtener el mismo resultado: Normalización.

### **1.3.6.1 Condiciones de laboratorio normalizadas**

#### **1.3.6.1.1 Humedad**

Usualmente conviene que la humedad sea la menor posible porque acelera la oxidación de los instrumentos (comúnmente de acero); sin embargo, para lograr la habitabilidad del laboratorio no puede ser menor del 50% ni mayor del 75%. La humedad puede afectar al laboratorio si se llega a pasar del 75%.

#### **1.3.6.1.2 Presión atmosférica**

La presión atmosférica normalizada suele ser, en laboratorios industriales, ligeramente superior a la externa (25 Pa) para evitar la entrada de aire sucio de las zonas de producción al abrir las puertas de acceso. En el caso de laboratorios con riesgo biológico (manipulación de agentes infecciosos) la situación es la contraria, ya que debe evitarse la salida de aire del laboratorio que puede estar contaminado,

por lo que la presión será ligeramente inferior a la externa y la temperatura debe ser de 16 °C.

### **1.3.6.1.3 Alimentación eléctrica**

Todos los laboratorios deben tener un sistema eléctrico de emergencia, diferenciado de la red eléctrica normal, donde van enchufados aparatos como congeladores, neveras, incubadoras, etc. para evitar problemas en caso de apagones.

### **1.3.6.1.4 Polvo**

Se controla, por ejemplo, en laboratorios de ratas ya que la presencia de polvo modifica el comportamiento de la luz al atravesar el aire. En los laboratorios de Metrología Dimensional el polvo afecta la medición de expresiones en distintas piezas.

### **1.3.6.1.5 Vibración y ruido**

Al margen de la incomodidad que supone su presencia para investigadores y técnicos de laboratorio, pueden falsear mediciones realizadas por procedimientos mecánicos. Es el caso, por ejemplo, de las máquinas de medir por coordenadas.

## **1.3.6.2 Tipos**

### **1.3.6.2.1 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.

### **1.3.6.2 Laboratorio químico**

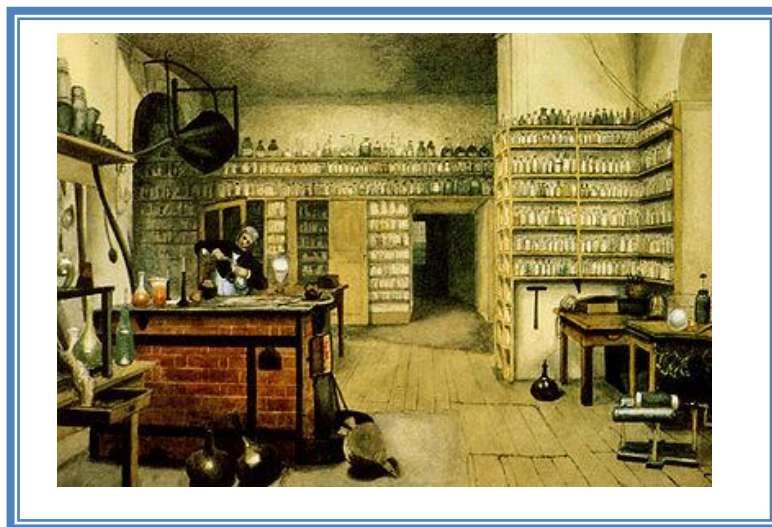
Es aquel que hace referencia a la química y que estudia compuestos, mezclas de sustancias o elementos, y ayuda a comprobar las teorías que se han postulado a lo largo del desarrollo de esta ciencia.

#### **1.3.6.2.1 Material de laboratorio químico**

En un laboratorio de química se utiliza una amplia variedad de instrumentos o herramientas que, en su conjunto, se denominan material de laboratorio. Pueden clasificarse según el material que los constituye.

**Gráfico 1.5**

#### **Primer Laboratorio**



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

Elaborado por: Nuria Granja

#### **Michael Faraday Físico y Químico del siglo XIX en su laboratorio**

- de metal
- de vidrio
- de plástico
- de porcelana

- de madera
- de goma

O según su función:

- Material volumétrico (química)
- Agitador magnético

#### **1.3.6.2.2.2 Materiales de metal**

- Agarradera
- Aro
- Doble nuez
- Espátula
- Gradilla
- Balanza de platillos
- Mecheros
- Pie universal
- Pinzas de laboratorio
- Pinza de Mohúr
- Pinza metálica
- Sacabocado
- Tela metálica
- Trípode
- Cucharilla

#### **1.3.6.2.2.3 Materiales de vidrio**

- Agitador
- Ampolla de decantación
- Balón de destilación
- Balón Gibson
- Bureta: este instrumento de laboratorio se utiliza en volumetría, un método químico que permite medir la cantidad de disolución necesaria para

reaccionar exactamente con otra disolución de concentración y volumen conocidos. Se trata de un tubo de vidrio graduado, provisto de una llave en su parte inferior, que impide o permite el paso de la disolución a través de una punta capilar.

- Cristalizador
- Embudo: son los elementos de laboratorio básicos en el proceso de filtración, que consiste en separar un sólido de un líquido en el que se encuentra suspendido, a través de un material poroso.
- Kitasato
- Matraz
- Erlenmeyer
- Matraz aforado
- Pipeta: es un tubo de vidrio abierto por los dos extremos que se emplea para transvasar o medir pequeñas cantidades de líquido en el laboratorio

Existen dos tipos de pipeta:

- Pipeta Graduada: es utilizada para medir volúmenes variables de líquidos.
- Pipeta Volumétrica: es utilizada para medir volúmenes fijos de líquidos.
- Probeta: instrumento de laboratorio que se utiliza, sobre todo en análisis químico, para contener o medir volúmenes de líquidos de una forma aproximada. Es un recipiente cilíndrico de vidrio con una base ancha, que generalmente lleva en la parte superior un pico para verter el líquido con mayor facilidad.
- Tubo de ensayo
- Tubo refrigerante
- Varilla de vidrio
- Vaso de precipitados: es un recipiente cilíndrico de vidrio fino que se utiliza en el laboratorio, sobre todo, para preparar o calentar sustancias y trasvasar líquidos. Suele llevar marcada una escala graduada en mililitros, que permite medir distintos volúmenes, aunque no con gran precisión. Las capacidades de los vasos de precipitados suelen variar entre los 25 y los 2.000 mililitros.

- Vidrio de reloj: es una lámina de vidrio de forma cóncava-convexa, útil, entre otras aplicaciones, para pesar sólidos, o bien recogerlos húmedos y pesarlos después de haber llevado a cabo la filtración. También es utilizado en la separación magnética.
- Serpentina

#### **1.3.6.2.2.4 Materiales de plástico**

- Pinza de plástico
- Piseta o frasco lavador
- Probeta
- Propipeta

#### **1.3.6.2.2.5 Materiales de porcelana**

- Crisol
- Mortero con pistilo
- Cápsula de porcelana
- Triángulo de arcilla
- Embudo Büchner

#### **1.3.6.2.2.6 Material de madera**

- Gradillas
- Pinza de madera

#### **1.3.6.2.2.7 Material de goma**

- Perilla.

### **1.3.7 Los Modelos Anatómicos**

Los modelos anatómicos son aquellos medios empleados por el docente para apoyar, complementar, acompañar o evaluar el proceso educativo que dirige u orienta.

La utilización de los dichos recursos en el laboratorio representa la mayor forma para la adquisición de conocimientos durante el proceso de enseñanza

Para COELLO, Darwin (2004) en su obra Modelos Anatómicos del Nuevo Milenio manifiesta que: “Modelos Anatómicos, es una empresa dedicada a satisfacer las necesidades de apoyo didáctico del área médica así como educacional a todos los niveles educativos”, Pg. 6-8

### **1.3.7.1 ¿Qué son los Modelos Anatómicos?**

Para la Wiki pedía, rincón del vago manifiesta que: “En esta página se puede encontrar una selección de los Modelos Anatómicos con los cuales se puede mejorar y ayudar al proceso enseñanza-aprendizaje en los estudiantes y adquirir experiencia educativa para luego ser difundida al docente, son los más apropiados tanto para el uso de los profesionales de la salud como para el aprendizaje de un alumno”, disponible en internet <http://www.rincondelvago.antomia.com>, 08/06/2011

Según la postulante los modelos anatómicos se debe transmitir conocimientos sobre la anatomía del cuerpo humano, no encontrará nada mejor que el material didáctico anatómico que incluye esqueletos móviles, esqueletos con ligamentos, huesos, columnas vertebrales, cráneos, modelos de articulaciones, modelos de órganos, torsos, figuras con músculos, software de anatomía o láminas anatómicas, así como tablas, pósters o sistemas didácticos, micro preparados, modelos moleculares y más.

### **1.3.7.2 Modelos anatómicos**

Es fácil encontrar una selección de los Modelos Anatómicos con los cuales se puede mejorar y ayudar al proceso enseñanza-aprendizaje en los estudiantes y adquirir experiencia educativa para luego ser difundida, son apropiados tanto para el uso profesional de la salud como para el aprendizaje del docente.



## Gráfico N.1.6

### Modelos Anatómicos

#### Columna Vertebral



Modelos de la columna vertebral completa y de sus vértebras separadas en grupos. Modelos de hernias discales

#### Cráneo



Amplio rango de Cráneos Humano.

#### Modelos de Cerebro



Obtienen una visión completa del cerebro en 3 dimensiones

#### Modelos Musculares



Gracias a los torsos y las extremidades musculares.

#### Torsos



Selección de torsos que ofrecen una reproducción excepcionalmente realista de las estructuras anatómicas

#### Dientes y Mandíbula



Modelos necesarios para la comprensión del cuidado dental.

## Acupuntura



Modelos de Oreja  
para el  
entrenamiento en  
acupuntura

## Sistema reproductor y fases de embarazo



Selección de  
sistemas  
reproductores y  
fases de  
embarazo.

## Órganos de los Sentidos:

### Ojo y Oído



Los órganos de los  
sentidos pueden ser  
estudiados en detalle  
gracias a esta  
selección de los  
modelos más  
vendidos



Estos modelos  
patológicos  
representan una  
herramienta  
excelente para  
comprender  
algunas de las  
patologías más  
comunes.

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

Elaborado por: Nuria Granja

## **CAPÍTULO II**

### **2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### **2.1 BREVE CARACTERIZACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

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.

Se ha definido con claridad la postura institucional ante los dilemas internacionales y locales; es una entidad que por principio defiende la autodeterminación de los pueblos, respetuosos de la equidad de género

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.

Ante el encargo social adquiere notable importancia en el ámbito del desarrollo local y nacional con las perspectivas de alcanzar una nación que genere desarrollo tecnológico y científico, en ese marco la Unidad Académica de

Ciencias Administrativas y Humanísticas tiene carreras que se refieren a la Administración, en las cuales se fomenta la gestión y economía, a través de la elaboración, análisis e interpretación de las ciencias administrativas, para ser utilizada como herramienta en la toma de decisiones administrativas y financieras, con conocimiento y ética profesional.

Las carreras Humanísticas se relacionan a la comprensión del hombre y la mujer ya sea en sus aspectos sociales educativos, comunicacionales y del derecho, se interesan especialmente en reflexionar sobre las conductas del ser humano, para describirlas, explicarlas y en otros casos buscar soluciones a sus problemáticas. Dentro de este marco la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas se proyecta con las exigencias del siglo XXI con la formación de profesionales altamente capacitados que actúen como ciudadanos responsables y comprometidos con el desarrollo social.

La Carrera de Educación Básica, es una alternativa para enfrentar la actual situación y proyectar los alcances de una nueva educación, que permita la emancipación social y nacional; a través de una escuela que forme educandos a lo largo de la vida como actores de la transformación social, líderes comunitarios, comprometidos con el desarrollo de los pueblos

Es una profesión con alto nivel de formación científica, humanística, técnica, con amplios conocimientos de interculturalidad, capacidades y valores, que permite desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje con pertinencia, eficacia y eficiencia. Es una profesión fundamentada en teorías psicológicas, pedagógicas y epistemológicas que permiten enfocar los métodos, técnicas y estrategias más apropiadas para facilitar la adquisición de nuevos conocimientos y la aplicación práctica de competencias educativas.

## **2.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

### **2.2.1.- ENTREVISTA DIRIGIDA ALOSSRS. PROFESORES DE LA UNIVERSIDAD TÈCNICA DE COTOPAXI DE LA CARRERA DE EDUCACIÒN BÀSICA**

#### **PROFESOR 1**

**1.-¿Opina ud.,que en la carrera de Educaciòn Bàsica deberian existir laboratorios para todas las àreas ?**

- Por supuesto es indispensable, debido a que es un recurso bàsico dentro de la actual educaciòn
- Los laboratorios son considerados como recursos didàcticos.

**2.- ¿Considera ud.,que la implementaciòn de un laboratorio de Ciencias Naturales mejoraria el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de Educaciòn Bàsica?**

- Sin ninguna duda , esta comprobado que los estudiantes necesitan estar motivados , y un laboratorio es una excelente forma de hacerlo.
- Sin embargo para que este laboratorio sea participe directo debe ser funcional y completo.

**3.- ¿ De su experiencia indique que se deberia tomar en cuenta para la implementaciòn de un laboratorio de Ciencias Naturales en la carrera de Educaciòn Bàsica ?**

- El espacio fisico
- Los recursos econòmicos, y sobretodo la predisposiciòn de las autoridades

**4.- ¿ Cree ud., que con la ayuda de un laboratorio de Ciencias Naturales el estudiante se motivarà por la investigaciòn y experimentaciòn ?**

- Por supuesto , ya que debe ser participe directo del desarrollo de la ciencia.

- Un estudiante que ama la profesión que escogió debe también experimentar sobre lo que esta conociendo.

**5--¿ Desde su punto de vista, cuáles son los efectos de la ausencia de un laboratorio en el área de Ciencias Naturales en la carrera de Educación Básica ?**

- Desinterés por la materia
- Incompleta formación del futuro profesional

## **PROFESOR 2**

**1.-¿Opina ud.,que en la carrera de Educación Básica deberían existir laboratorios para todas las áreas ?**

- Debería hacer así, lastimosamente nuestra Universidad no posee ningún laboratorio para la carrera de Educación Básica.

**2.- ¿Considera ud.,que la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales mejoraría el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de Educación Básica?**

- Lo haría positivamente
- Un laboratorio es un recurso que potencializa la educación y forma al estudiante.

**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 ?**

- La factibilidad del entorno
- Necesidad real de la carrera.

**4.- ¿ Cree ud., que con la ayuda de un laboratorio de Ciencias Naturales el estudiante se motivará por la investigación y experimentación ?**

- Hay que ser realistas nuestra juventud no tiene desarrollado el espíritu de la investigación y la experimentación en ellos.
- Como docentes es nuestra labor incentivar a que el estudiante se convierta en un actor directo del cambio.

**5--¿ Desde su punto de vista, cuáles son los efectos de la ausencia de un laboratorio en el área de Ciencias Naturales en la carrera de Educación Básica ?**

- Los efectos se ven reflejados en un claro divorcio entre la teoría y la práctica .
- Además en el desconocimiento total de el manejo de los instrumentos que posee un laboratorio.

**PROFESOR 3**

**1.-¿Opina ud.,que en la carrera de Educación Básica deberían existir laboratorios para todas las áreas ?**

- Si, porque de esta manera los docentes tendríamos la oportunidad de transmitir nuestros conocimientos con más precisión.

**2.- ¿Considera ud.,que la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales mejoraría el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de Educación Básica?**

- Definitivamente lo haría , entre más recursos tiene a la mano el docente logra en los estudiantes que los aprendizajes se conviertan en aprendizajes significativos.

**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 ?**

- El presupuesto que cuenta la Universidad para este requerimiento, puesto que siempre ha sido una inquietud de los docentes esta necesidad y lamentablemente la institución no cuenta con ello.
- Una adecuada direccionalidad por parte de las autoridades para lograr recursos que sean destinados para la creación de laboratorios para todas las carreras de la Universidad.

**4.- ¿ Cree ud.,que con la ayuda de un laboratorio de Ciencias Naturales el estudiante se motivará por la investigación y experimentación ?**

- Si, los jóvenes tienen por naturaleza la curiosidad , y que mejor que esta sea direccionada hacia la investigación y la experimentación.

**5--¿ Desde su punto de vista, cuáles son los efectos de la ausencia de un laboratorio en el área de Ciencias Naturales en la carrera de Educación Básica ?**

- Una incompleta formación práctica de los futuros profesionales , ya que ellos tendrán que enfrentarse al mercado laboral en desventaja.

**PROFESOR 4**

**1.-¿Opina ud.,que en la carrera de Educación Básica deberían existir laboratorios para todas las áreas ?**Definitivamente, estamos en un país en donde se exige una calidad educativa de excelencia y para que esto se logre es necesario que por lo menos existan laboratorios equipados en cada una de las áreas.

- La UTC es una de las Universidades las que les apremia la necesidad de poseer laboratorios para todas las áreas y todas las carreras que posee.

**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 esto contribuiría a que se pueda formar mejores profesionales que brinden sus conocimientos a nuestra sociedad.



**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 ?**

- La factibilidad administrativa.
- La factibilidad económica.
- La factibilidad técnica.
- La factibilidad social.
- La factibilidad legal.

**4.- ¿ Cree ud., que con la ayuda de un laboratorio de Ciencias Naturales el estudiante se motivará por la investigación y experimentación ?**

- Basicamente si, un buen estudiante debe ser parte de la investigación y la experimentación dentro de una sociedad globalizada que exige cada vez más.
- No se puede olvidar que hoy en día un laboratorio forma parte fundamental de la formación del estudiante, puesto que el mismo es conciente de la importancia de desarrollar hábitos de investigación y al mismo tiempo de experimentación

**5--¿ Desde su punto de vista, cuáles son los efectos de la ausencia de un laboratorio en el área de Ciencias Naturales en la carrera de Educación Básica ?**

- El desconocimiento de procesos fundamentales que debe conocer un buen profesional para poder aplicarlos a la solución de los problemas
- Poca relación que el estudiante conocería entre la teoría y la práctica.

## 2.2.2.-ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

1.- ¿En la carrera de Educación Básica debería existir un laboratorio de Ciencias Naturales?

**Tabla N.-2.1**  
**LABORATORIO PARA CARRERA**

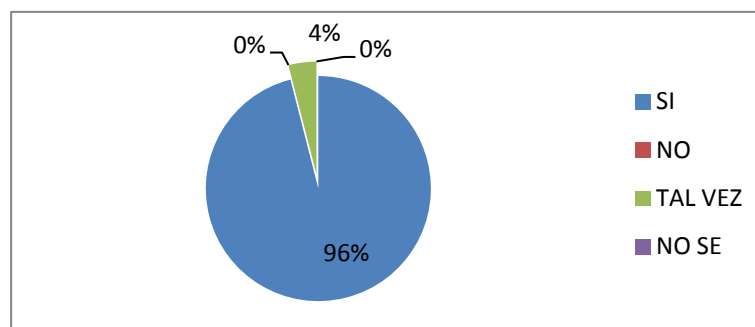
ALTERNATIVA	Frecuencia	Porcentaje
Si	48	96%
No	0	0%
Tal Vez	2	4%
No Sé	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de Educación Básica

Elaborado por: Nuria Granja

**Gráfico N.-2.1**

**LABORATORIO PARA CARRERA**



Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de Educación Básica

Elaborado por: Nuria Granja

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

De la población de estudiantes encuestados el 98% manifiesta que si es necesario la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales para la carrera de Educación Básica ; sin embargo el 4% indica que tal vez si sea necesario Como se puede apreciar en facilidad la mayoría de estudiantes consideran necesario la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales

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

**Tabla N.-2.2**

**IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIO**

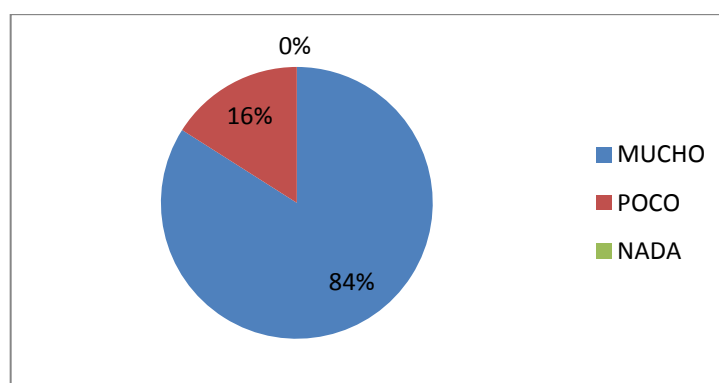
<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Mucho	42	84%
Poco	8	16%
Nada	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta dirigida a los estudiantes de Educación Básica

**Elaborado por:** Nuria Granja

**Gráfico N.-2.2**

**IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIO**



**Fuente:** Encuesta dirigida a los estudiantes de Educación Básica

**Elaborado por:** Nuria Granja

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

El 84 % de los estudiantes encuestados determinan la necesidad de la implementación del laboratorio de Ciencias Naturales mejoraría el proceso enseñanza-aprendizaje; el 16% considera que poco ayudaría en el proceso educativo.

Es necesario indicar que los estudiantes en un gran porcentaje determinan la necesidad de implementar un laboratorio de Ciencias Naturales para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje.

**3.- ¿La carrera de Educación Básico cuenta con un espacio físico adecuado para la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales?**

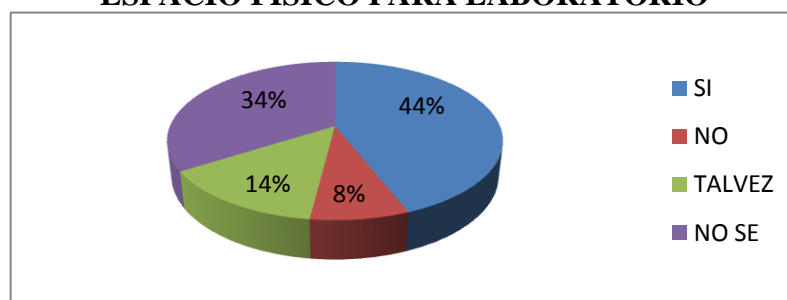
**Tabla N.-2.3**  
**ESPACIO FÍSICO PARA LABORATORIO**

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	22	44%
No	4	8%
Tal Vez	7	14%
No sé	17	34 %
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de Educación Básica

Elaborado por: Nuria Granja

**Gráfico N.-2.3**  
**ESPACIO FÍSICO PARA LABORATORIO**



Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de Educación Básica

Elaborado por: Nuria Granja

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

De la población de estudiantes encuestados el 44% manifiesta que la carrera de Educación Básica si cuenta con un espacio físico adecuado; el 34% no sabe si la carrera de Educación Básica posee un adecuado lugar.

Lo que demuestra que un gran porcentaje de estudiantes encuestados conocen que la carrera de Educación Básica posee un espacio físico adecuado para la implementación del laboratorio ; pero también se hace notorio el desconocimiento respecto a si existe o no el espacio físico

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

**TablaN.-2.4**  
**INVESTIGACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN**

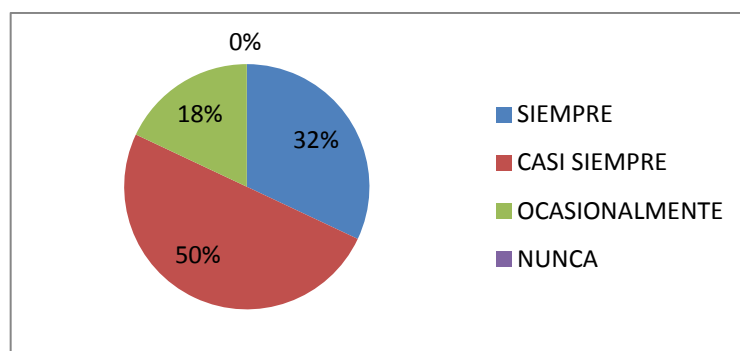
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	16	32%
Casi Siempre	25	50%
Ocasionalmente	9	18%
Nunca	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de Educación Básica

Elaborado por: Nuria Granja

**Gráfico 2.4**

#### **INVESTIGACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN**



Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de Educación Básica

Elaborado por: Nuria Granja

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

De la población de estudiantes encuestados el 50 %: manifiesta que casi siempre la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales para la carrera de Educación Básica que permitirá el desarrollo de la investigación y experimentación; sin embargo el 32% indica que siempre lo mejoraría

Como se puede apreciar con facilidad la mayoría de encuestados considera necesario la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales que desarrolle la investigación y la experimentación en los estudiantes de la carrera de Educación Básica

## 5.- ¿La falta de un laboratorio de Ciencias Naturales en la UTC ocasiona?

Tabla N.-2.5

### AUSENCIA DE LABORATORIO

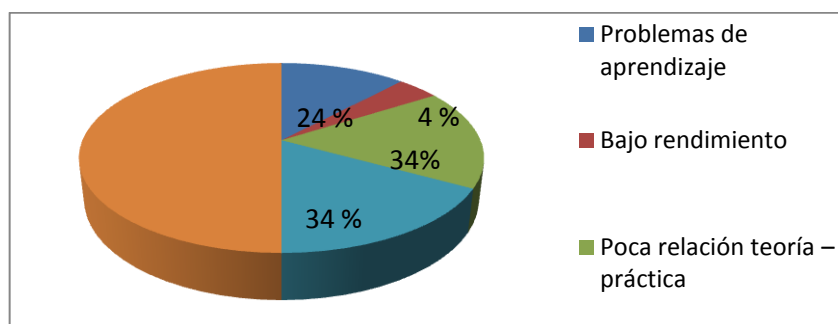
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Problemas de aprendizaje	12	24%
Bajo rendimiento	4	8%
Poca relación teoría –práctica	17	34%
Desinterés por la materia	0	0%
Desconocimiento en la utilización del laboratorio	17	34%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de Educación Básica

Elaborado por: Nuria Granja

Gráfico N.-2.5

### AUSENCIA DE LABORATORIO



Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de Educación Básica

Elaborado por: Nuria Granja

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Ante los resultados alcanzados se demuestra que el 34% de los estudiantes de la carrera de Educación Básica, consideran que puede existir una poca relación entre la teoría y la práctica, al igual que un desconocimiento en la utilización del laboratorio; el 8 % de los estudiantes manifiesta que puede existir un bajo rendimiento

Es así que se demuestra que un considerable grupo de estudiantes ven necesario la implementación del laboratorio de Ciencias Naturales puesto que la ausencia del mismo trae problemas en el proceso educativo.

## 6.- ¿Cuándo acudiría usted, al laboratorio de Ciencia Naturales?

Tabla N.-2.6

### ASISTENCIA AL LABORATORIO

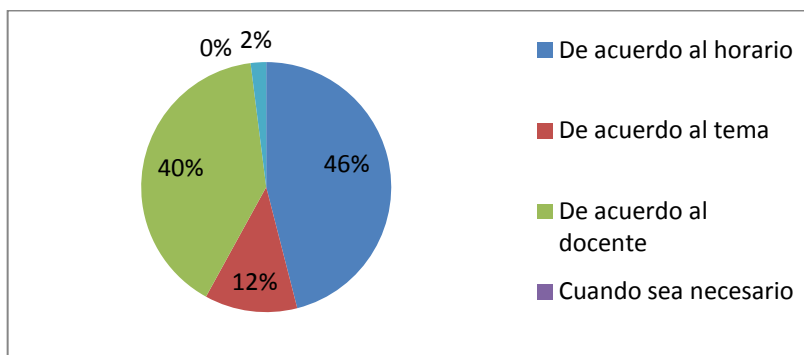
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
De acuerdo al horario	23	46%
De acuerdo al tema	6	12%
De acuerdo al docente	20	40%
Cuando sea necesario	0	0%
Por iniciativa propia	1	2%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de Educación Básica

Elaborado por: Nuria Granja

Gráfico No.- 2.6

### ASISTENCIA AL LABORATORIO



Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de Educación Básica

Elaborado por: Nuria Granja

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El 46% de la población encuestada afirma que asistiría al laboratorio de acuerdo al horario; sin embargo el 40 % indica que lo haría de acuerdo al docente.

Se puede apreciar con facilidad que la mayoría de estudiantes asistiría al laboratorio de Ciencias Naturales de acuerdo al horario: mientras que un bajo porcentaje de estudiantes encuestados lo haría por iniciativa propia.

**7.- ¿La carrera de Educación Básica está dotada de implementos necesarios para la enseñanza- aprendizaje de los estudiantes?**

**Tabla N.- 2.7**  
**IMPLEMENTOS NECESARIOS**

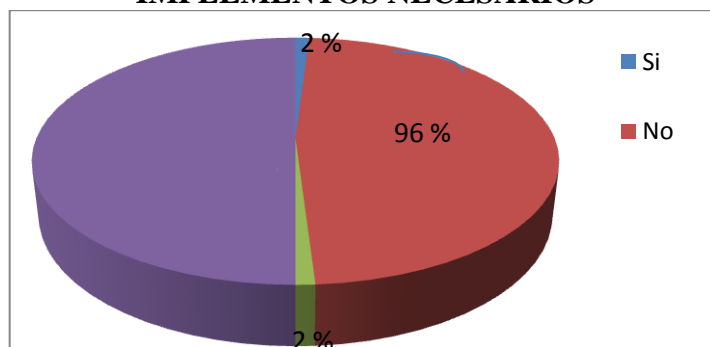
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	2%
No	48	96%
Tal Vez	1	2%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de Educación Básica

Elaborado por: Nuria Granja

**Gráfico No-2.7**

**IMPLEMENTOS NECESARIOS**



Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de Educación Básica

Elaborado por: Nuria Granja

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

El 96% de los encuestados creen que la carrera de Educación Básica no posee los implementos necesarios para el aprendizaje :el 2% piensa que tal vez como el otro 2% cree que la carrera si posee de los implemntos necesarios.

Es notorio que la gran parte de la población encuestada considera que la UTC no posee de los implementos necesarios para la carrera de Educación Básica.



## 8.- ¿ Conoce qué son los Modelos Anatómicos?

**Tabla No.- 2.8 MODELOS ANATÓMICOS**

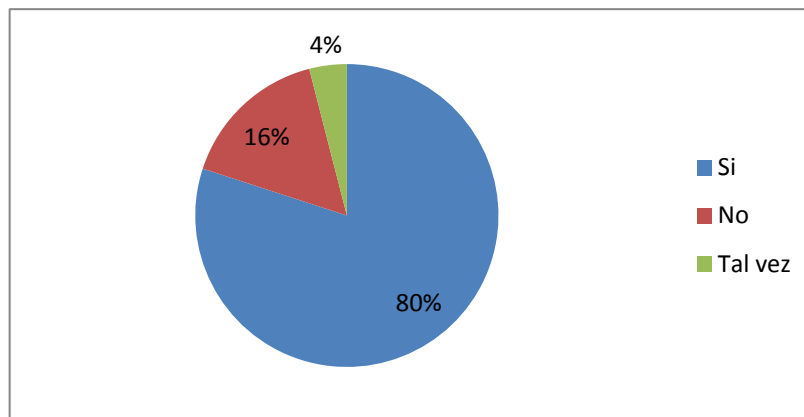
<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	40	80%
No	8	16%
Tal vez	2	4%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta dirigida a los estudiantes de Educación Básica

**Elaborado por:** Nuria Granja

**Gráfico No.-2.8**

**MODELOS ANATÓMICOS**



**Fuente:** Encuesta dirigida a los estudiantes de Educación Básica

**Elaborado por:** Nuria Granja

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los detalles revelan que el 80% de los encuestados indican que si conocen algun tipò de modelo anatómico; sin embargo el 16% manifiesta que no conocen los modelos anatómicos.

Es necesario establecer que la mayoría de la población de encuestados si conoce los distintos modelos anatómicos , sin embargo un reducido grupo de estudiantes demuestran que no saben de modelos anatómicos dentro del laboratorio de Ciencias Naturales,

**9.- ¿Está usted de acuerdo con la creación de un laboratorio de Ciencias Naturales para la implementación de los modelos anatómicos?**

**Tabla No.-2. 9**

**IMPLEMENTACIÓN DE MODELOS**

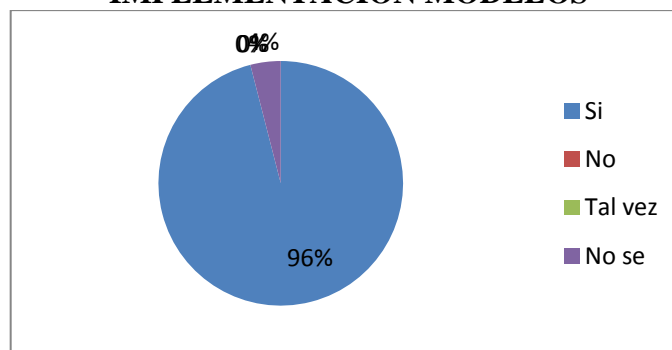
<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	48	96%
No	0	0%
Tal vez	0	0%
No sé	2	4%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta dirigida a los estudiantes de Educación Básica

**Elaborado por:** Nuria Granja

**Gráfico No.-2.9**

**IMPLEMENTACIÓN MODELOS**



**Fuente:** Encuesta dirigida a los estudiantes de Educación Básica

**Elaborado por:** Nuria Granja

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Los resultados señalan que el 96% de los encuestados consideran necesaria la implementación de los modelos anatómicos en el laboratorio de Ciencias Naturales; el 4% manifiesta que tal vez sea necesario..

Como se puede apreciar con facilidad la mayoría de estudiantes considera necesario la implementación de los modelos anatómicos en el laboratorio de Ciencias Naturales para mejorar el proceso de enseñanza -aprendizaje en los estudiantes de la carrera de Educación Básica

**.10.- ¿Cree Usted que el docente mejorará los procesos de enseñanza aprendizaje con la utilización de modelos anatómicos en el laboratorio de Ciencias Naturales?**

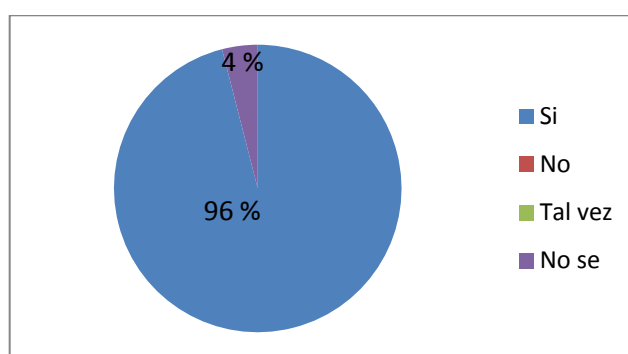
**Tabla No.-2.10  
MEJORAR PEA**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	48	96%
No	0	0%
Tal vez	0	0%
No sé	2	4%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta dirigida a los estudiantes de Educación Básica

**Elaborado por:** Nuria Granja

**Gráfico No.-2. 10  
MEJORAR PEA**



**Fuente:** Encuesta dirigida a los estudiantes de Educación Básica

**Elaborado por:** Nuria Granja

## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Los resultados señalan que el 96% de los encuestados coinciden que los docentes mejorarían el proceso enseñanza-aprendizaje con la implementación de modelos anatómicos en el laboratorio de Ciencias Naturales; el 4% está de acuerdo en que tal vez sea necesario para que los docentes optimicen el proceso.

Gran parte de la población consultada está de acuerdo en que definitivamente la implementación de modelos anatómicos en el laboratorio de Ciencias Naturales ayudaría para que los docentes mejoren notablemente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **CAPITULO III**

### **3.LA PROPUESTA**

#### **3.1.- TÍTULO**

**“IMPLEMENTACIÓN DE LOS MODELOS ANATÓMICOS COMO RECURSOS DIDÁCTICOS PARA LAS CLASES DE CIENCIAS NATURALES PARA LOS FUTUROS PROFESIONALES EN EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI DURANTE EL PERÍODO MARZO-AGOSTO DEL 2011”**

#### **3.2.- DATOS INFORMATIVOS**

**Nombre de la Institución:** Universidad Técnica de Cotopaxi

**Unidad académica:** Ciencias Administrativas y Humanísticas

**Carrera:** Educación Básica

**Ubicación:** Parroquia Eloy Alfaro -Barrio San Felipe

**Cantón:** Latacunga

**Provincia:** Cotopaxi

**Año:** 2011-2012

**Beneficiarios:** Estudiantes de la Carrera de Educación Básica.

#### **3.3.- JUSTIFICACIÓN**

La Universidad Técnica de Cotopaxi forjadora de la formación, capacitación y perfeccionamiento de profesionales en todas las áreas del conocimiento con personal calificado, a través del procesos enseñanza – aprendizaje y el

interaprendizaje, permite la formación de profesionales eficientes y capaces de desempeñar su labor como docentes en cualquier institución educativa.

El material bibliográfico para realizar este trabajo investigativo es muy amplio, ya que se cuenta con una gran cantidad de documentos que permitirán cumplir los objetivos planteados y fundamentar científicamente los temas investigativos que requiera el desarrollo del proyecto.

La investigación tendrá gran importancia ya que los procesos de enseñanza – aprendizaje han mejorado con la implantación de nuevas tecnologías; que son utilizadas en todo el mundo. En el Ecuador tanto en empresas e instituciones públicas como privadas, mismas han servido como un instrumento para el desarrollo y la eficiencia educativa.

El interés, radica en que la enseñanza y el desarrollo científico y tecnológico en los últimos años implementados han sido impresionantes, sin embargo la Universidad Técnica de Cotopaxi en la carrera de Educación Básica no corre con la misma velocidad de estos acontecimientos debido a la falta de presupuesto esta institución no cuenta con implantaciones de Modelos Anatómicos en los laboratorios, que les permita mejorar sus conocimientos en el área educativa, razón por la cual, hasta hoy se continúa con el aprendizaje teórico más no práctico ni visible en cuanto al tema antes mencionado lo cual evidencia un claro atraso y por ende es importante indicar estas causas para el mejoramiento de aprendizaje en los futuros profesionales de la educación, este proyecto investigativo será muy importante ya que estará en beneficio de la educación y específicamente de los estudiantes universitarios.

Con esta visión y frente a la necesidad de que los estudiantes universitarios forme parte de todas las actividades del proceso educativo, el cual debe ser dinámico, práctico y eficiente que permita identificar la problemática, analizarla y explicarla. Con la implementación de los Modelos Anatómicos como Recursos Didácticos para las clases de Ciencias Naturales en Educación Básica en la Universidad Técnica de Cotopaxi se busca el mejoramiento de la enseñanza- aprendizaje

Existe la factibilidad de realizar el presente trabajo investigativo, gracias al apoyo de las autoridades de la Universidad Técnica de Cotopaxi, al Asesor de la Tesis investigador tanto en lo económico, científico y lo tecnológico, a sabiendas de que la enseñanza – aprendizaje mejorará y se obtendrá resultados favorables en beneficio de la comunidad universitaria y de los futuros profesionales en la educación.

### **3.4.- OBJETIVOS**

#### **3.4.1.-Objetivo General:**

- Implementar un laboratorio de Ciencias Naturales específicamente, con Modelos Anatómicos que permita a las y los estudiantes observar, analizar, estructurar un reporte, dar conclusiones y manipular instrumentos, con lo cual les permita desarrollar las competencias conceptuales, procedimentales, y actitudinales logrando así el desarrollo de destrezas necesarias para un aprendizaje significativo.

#### **3.4.2.- Objetivos Específicos**

- Concientizar al personal administrativo, docente, alumnado y padres de familia sobre la necesidad y beneficios al implementar un laboratorio de Ciencias Naturales en la Universidad Técnica de Cotopaxi.
- Capacitar a los docentes del área de las Ciencias Naturales en el uso y manejo del laboratorio como una herramienta útil e infalible para una enseñanza-aprendizaje significativa.
- Estimular el interés de las y los estudiantes por obtener conocimientos más reales y comprensibles de teorías expuestas en clase.
- Ser un centro educativo modelo de implementación de un laboratorio para Ciencias Naturales que cuente con la implementación de Modelos Anatómicos considerados como recursos didácticos esenciales dentro del PEA.

### **3.5.- DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA**

La presente propuesta de tesis se inicia con la importancia y justificación de la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales para un aprendizaje fundamentado en competencias, aplicado a estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la carrera de Educación Básica, siendo la aludida propuesta de mucha importancia y relevancia para la población estudiantil y para un mundo globalizado de una sociedad urgida de cambios en todos sus aspectos educativos, se toma como una ingente necesidad después de una investigación metódica y científica.

Han pasado más de una década en los que la enseñanza continúa tradicional en el área de las Ciencias Naturales, tanto el docente como los estudiantes siguen con una reciprocidad de conocimientos pero de manera informativa. El mundo actual de la ciencia y tecnología requiere de una participación más activa, y en la cual el estudiante está en el momento para comprender, retener y replicar los conocimientos pero esto sólo lo logrará experimentando, es decir, viviendo en la práctica o manipulando a través de instrumentos la teoría recibida en clases.

La propuesta nace también después de 17 años al servicio de la educación superior de la Universidad Técnica de Cotopaxi y como no se ha notado el cambio desde su fundación en lo que a la cátedra de Ciencias Naturales se refiere, continúa informativa, sin el mayor deseo de hacer cambiar las actitudes de los jóvenes para comprender la realidad de los fenómenos que ocurren a su alrededor o de las teorías que recibe en clase, como también de los docentes hacer notar que es una gran necesidad ese cambio para la enseñanza.

Como resultado de esa realidad detectada y como una oportunidad de propuesta de tesis, se presenta al personal administrativo, docente, estudiantes la inquietud de implementar un laboratorio para Ciencias Naturales y que para esta propuesta se requirió de la metodología de investigación participativa. En ésta se encuentra definiciones las cuales servirán al docente de Ciencias Naturales para encausar a las y los estudiantes a la experimentación

La propuesta presenta algunos subtemas relacionadas a un laboratorio experimental de Ciencias Naturales, como es la implementación de los Modelos Anatómicos como recursos didácticos. Se espera que el trabajo de tesis sea aceptado por los sujetos involucrados directamente, como también la Universidad la tome como un resultado después de una orientación para elaborar proyectos de investigación y sea ésta una contribución a la educación superior de la provincia de Cotopaxi.

Es evidente que todas las generaciones de estudiantes que cursan la carrera de Educación Básica y que vienen de diferentes lugares del país, desconocen parcialmente lo que es un laboratorio experimental de Ciencias Naturales, han pasado muchas promociones y únicamente han logrado una enseñanza informativa, por lo que se hace importante contar con un laboratorio para concretizar sus conocimientos y al alcanzar su título profesional puedan desenvolverse muy bien en un espacio laboral, cumpliendo con el perfil de egreso requerido y su aprendizaje se convierta en significativo siendo así motivados para ser autosuficientes y resolver sus problemas.

La práctica del laboratorio es tan importante en las Ciencias Naturales ya que las y los estudiantes manifiestan sus conocimientos teóricos, sus habilidades y destrezas como aspectos sociales y actitudinales. Al ser motivados en un laboratorio, el ambiente para ellos será más confiable y con condiciones de logro alcanzables.

Por lo anterior y para un mundo actual que se desarrolla a base de tecnología y experimentación se considera justificable la propuesta de implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales para un aprendizaje fundamentado en competencias aplicado a los estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi.



### **3.5.1.- Propuesta de solución y viabilidad del proyecto**

Después de haber realizado la investigación, aplicando la metodología participativa a través de encuestas y cuestionarios a los sujetos involucrados en el proyecto, se concluyó que sí es necesaria la implementación de un laboratorio para Ciencias Naturales en la Universidad Técnica de Cotopaxi en la carrera de Educación Básica.

Se considera de mucha importancia esta herramienta puesto que se generaría en las y los estudiantes un camino de aprendizaje bastante significativo, con una visión más clara de lo que deben hacer para realizar investigaciones y descubrir la verdad o simplemente debatir, exponer, analizar, dar opiniones y respetar algunos fenómenos que resultan de la experimentación.

La asignatura y todos sus componentes ya se tienen (contenidos, técnicas y métodos) pero hace falta la práctica, con esto se entiende que sí es viable la propuesta para la cual se propone seguir los siguientes pasos:

- Concientizar a las autoridades educativas, al personal administrativo, docente, y estudiantes sobre la necesidad de implementar un laboratorio de Ciencias Naturales en la Universidad Técnica de Cotopaxi en la carrera de Educación Básica para que el aprendizaje sea más significativo
- Contribuir con los docentes en la correcta utilización de un laboratorio experimental para lograr un aprendizaje significativo.
- Apoyar la capacitación de los estudiantes en el uso del aula-laboratorio para que su uso sea más práctico..
- Sugerir a los docentes la planificación y metodología de unidades de estudio en un laboratorio experimental para lograr un aprendizaje significativo.

### **3.5.2.-Implementar**

#### **Definición**

Implementar es contribuir; en el aspecto educativo es, dar, proporcionar, poner en funcionamiento, aplicar métodos, medidas para llevar a cabo algo. Los tiempos modernos están acompañados de sorprendentes acontecimientos ante los que la realidad de nuestro país y la de sus habitantes no ha sido invulnerable.

Docentes y estudiantes hemos sido espectadores de grandes hechos que han cambiado la historia. Destaca la aplicación de la tecnología para innumerables fines, entre ellos el sistema educativo: la búsqueda continua de soluciones a problemas académicos para mejorar la actividad docente, nos lleva a buscar nuevas alternativas que permitan el mejor desarrollo de la práctica docente y como consecuencia de esa práctica egresar a estudiantes con conocimientos declarativos o conceptuales, prácticos y actitudinales que puedan satisfacer sus necesidades laborales ante un mundo actualizado.

Como futuros educadores, tenemos la responsabilidad ineludible de generar nuevas acciones acordes al mundo globalizado, contando con herramientas que puedan ser aliadas de quienes estamos inmersos en la tarea de educar, aliadas no sólo para transmitir conocimientos, sino que por medio de ellas descubramos la realidad y reflexionemos ante nuestras actitudes que de ellas aprendemos a través de métodos y técnicas de enseñanza fáciles de aplicar y con resultados satisfactorios

### **3.5.3.-Tecnología educativa**

“Se entiende el estudio y aplicación de un conjunto de términos materiales, herramientas, máquinas y equipos, destinados a la realización del proceso de enseñanza-aprendizaje, incluyendo métodos, técnicas, procedimientos y formas didácticas, así como las ayudas audiovisuales”.

La nueva Reforma Educativa dicta ser más realistas para con los estudiantes, debe ya dejarse la conservación y transmisión de los conocimientos, debemos ir a la práctica para conocer la realidad del material de estudio pero sin olvidar las diversas técnicas y métodos didácticos. La acción educativa deberá principiar por el conocimiento del ambiente por medio de actividades de las cuales obtenga experiencias que por positivas o negativas nunca olvidará.

En lugar de instrucciones librescas, memorísticas, frías y atemorizadas, tendrá que realizarse una enseñanza práctica, razona, vitalizada y objetiva a la realidad.

#### **3.5.4.- ¿Qué es un laboratorio experimental para las Ciencias Naturales?**

La verdadera enseñanza es aquella en la que se pueden verificar los objetivos propuestos para nuestros estudiantes. Cada asignatura propuesta por parte del docente, debe contar con recursos que hagan eficiente la labor educativa, no debe esperarse un rendimiento académico significativo.

En la asignatura de Ciencias Naturales, en la cual se examinan diversos organismos, siempre queda una duda al sólo tener la teoría o explicación, se necesita de la experimentación para llegar a la realidad y describir similitudes, comparaciones, despejar dudas, formular hipótesis y concluir en lo satisfactorio. Es por eso que en un establecimiento secundario debe contarse con un espacio lleno de equipo e instrumentos específicos para llevar a cabo experimentos que satisfagan la curiosidad e intereses de los estudiantes.

#### **3.5.5.- Ubicación, características y diseño de un laboratorio de Ciencias Naturales**

El área de ubicación de un laboratorio para experimentos en la asignatura de Ciencias Naturales, debe reunir ciertos aspectos pedagógicos que satisfagan el ambiente educativo con el propósito que el aprendizaje sea muy científico o apegado a la realidad. Para esto se requiere que se ubique en un sitio seguro, alejado de las demás aulas para evitar el bullicio

En lo que a características corresponde, debe reunir las siguientes:

- De construcción segura, de preferencia blocks y estructura metálica.
- Posibilitar la interacción de alumnos y alumnas dentro de la sala de experimentos.
- De espacios amplios para trabajo en equipo.
- Lugar donde realmente se comprenda el estudio de algunos fenómenos.

En lo que a diseño se refiere, un laboratorio de Ciencias Naturales debe contar con algunos ambientes como:

- Sala amplia, dependiendo del número de estudiantes a atender.
- Contar con mesas de concreto, lavamanos, servicios sanitarios, armarios para muestras y equipo, lockers, vitrinas para microscopios e instrumentos delicados,
- Ventilación e iluminación.
- Salida de emergencia señalizada.

### **3.5.6.- Modelos Anatómicos para equipar un laboratorio científico de Ciencias Naturales**

#### **3.5.6.1.- Modelos Anatómicos,**

Son considerados como recursos pedagógicos dedicados a satisfacer las necesidades de apoyo didáctico del área médica así como educacional.

Para aclarar y transmitir conocimientos sobre la anatomía del cuerpo humano, nada mejor que el material didáctico anatómico que incluye esqueletos móviles, esqueletos con ligamentos, huesos, columnas vertebrales, cráneos, modelos de articulaciones, modelos de órganos, torsos, figuras con músculos, software de

anatomía o láminas anatómicas, así como tablas, pósters o sistemas didácticos, micro preparados, modelos moleculares etc.

Los Modelos Anatómicos ofrecen al área educativa un servicio de Biomodelos Pedagógicos consistente en la edición e impresión tridimensional de modelos reales de las diferentes estructuras óseas del cuerpo humano.

En diferentes acabados Polvo o Resina Plástica, constituyendo un instrumento educativo eficaz válido en escuelas e institutos, facultades de medicina, escuelas de enfermería, formación profesional, etc.

Los Modelos Anatómicos ofrecen una demostración gráfica de la anatomía y del mecanismo de las articulaciones principales, permitiendo una mejor comprensión entre el profesor y el estudiante.

Empleando articulaciones de tamaño normal y de tamaño medio, completamente flexible, para demostrar la abducción, la ante versión, la retroversión, la rotación interna/externa y muchas cosas más.

Sabiendo la importancia que tiene el enriquecimiento del área científica en la Universidad Técnica de Cotopaxi e implementando la propuesta de un laboratorio de Ciencias Naturales se presenta a continuación Modelos Anatómicos que formaran parte de esta implementación:

Gráfico 3.1

Modelos y Láminas Educativas

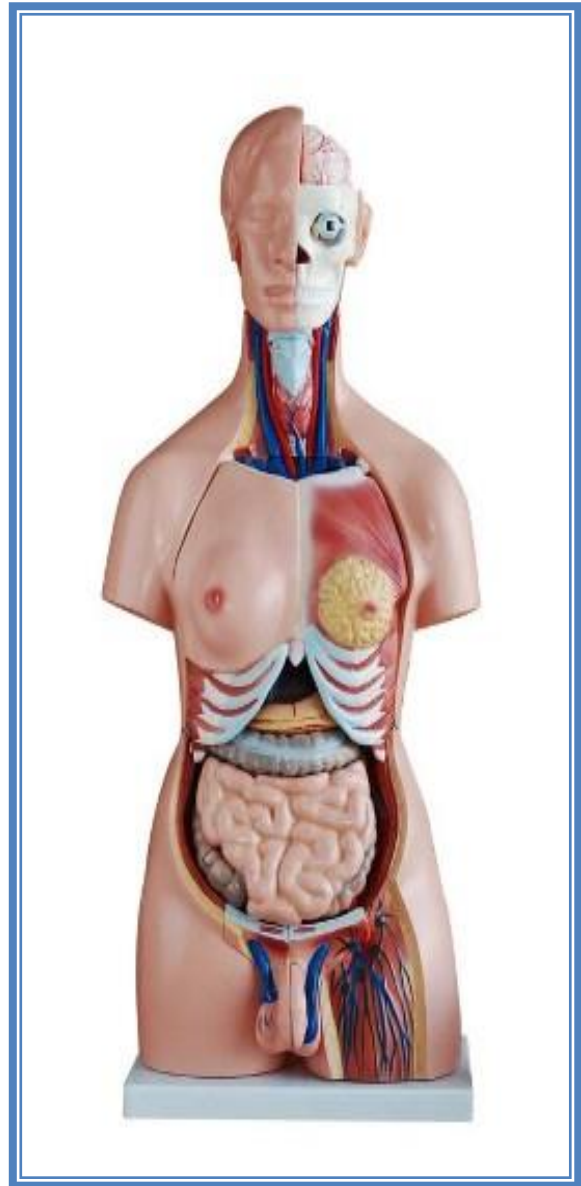


Fuente :[www. google.com](http://www.google.com)

Elaborado por: Nuria Granja

**Gráfico 3.2**  
**Torso humano unisex**

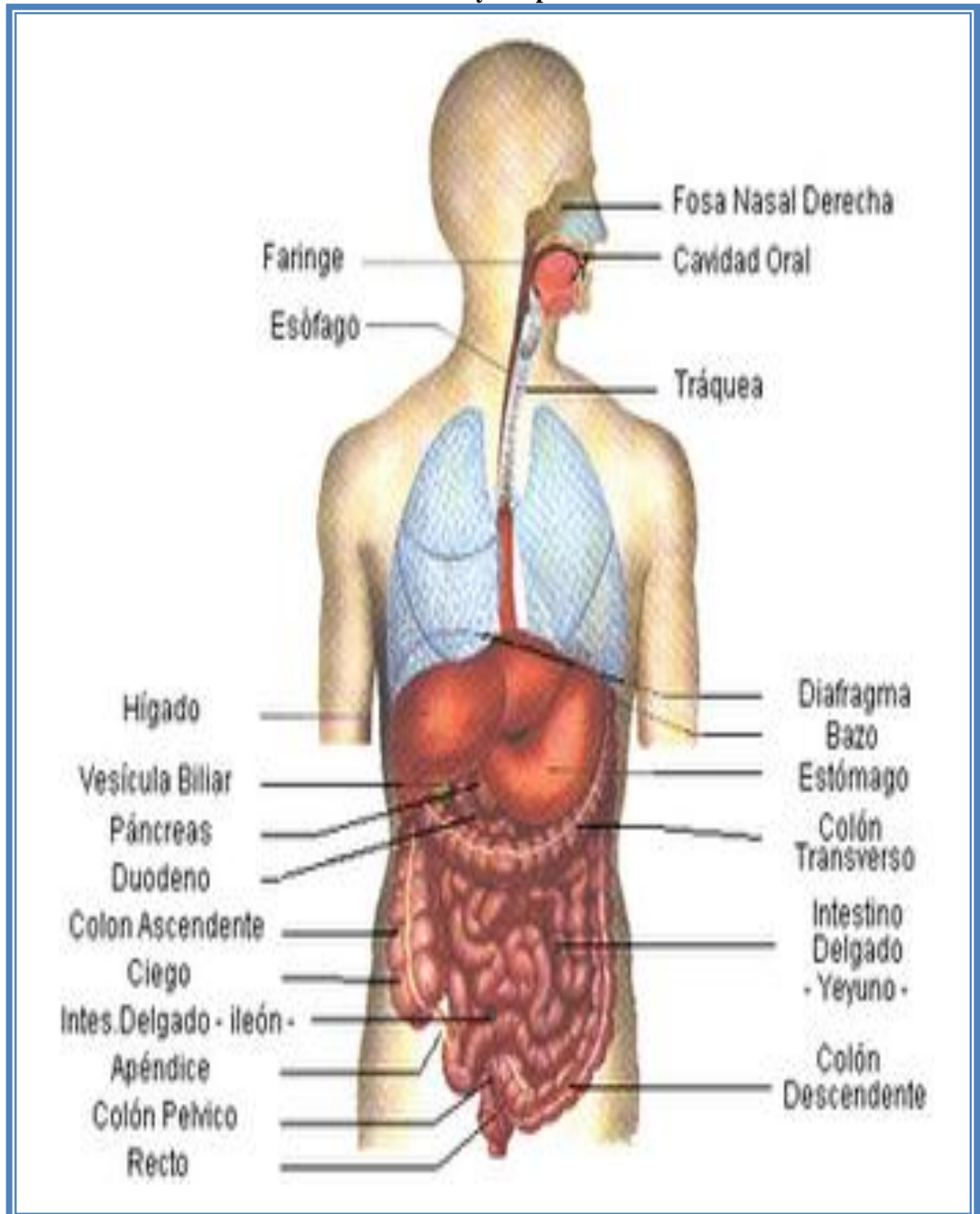
- Placa de pecho femenino
- Cabeza
- Ojo.
- Cerebro
- Los nervios vértebras de la columna
- Pulmón
- Corazón
- Tráquea.
- Esófago.
- Aorta descendente.
- Diafragma.
- Hígado.
- Riñón.
- Estómago
- Intestinos
- Genitales masculinos
- Genitales femeninos con el feto



**Fuente:** [www. google.com](http://www.google.com)

**Elaborado por:** Nuria Granja

**Gráfico 3.3**  
**Torso y sus partes**



Fuente :[www. google.com](http://www.google.com)  
Elaborado por: Nuria Granja



### **3.5.6.2.- Esqueleto Humano**

El sistema del esqueleto humano, con sus 206 huesos, es una maravilla de la naturaleza, permitiendo que el cuerpo humano complete un rango de movimiento a través de 360 grados en todos los planos. No sólo este conjunto de huesos, ligamentos y músculos nos permiten bailar, correr, saltar y girar, pero el interior de los huesos los que contienen una sustancia (la médula) que permite al cuerpo para la fabricación de nuevos glóbulos rojos.

Los huesos también almacenan importantes minerales como el calcio, que es importante no sólo para mantener la fortaleza de los huesos y la Salud, sino en la conversión de las señales eléctricas del cerebro en señales electroquímicas que dirigen el sistema nervioso del ser humano y hacer que la actividad posible en el nivel más elemental.

Del fémur, el hueso más largo en el cuerpo, al estribo en el oído, los huesos son el "marco" para la vida. Algunas partes del cuerpo humano, como la mano, son muy articulada, que contiene 26 huesos unidos por ligamentos y músculos que nos permiten hacer de todo. Los seres humanos, de hecho, son los únicos miembros del reino animal, cuya evolución ha permitido a la mano para gobernar el planeta.

Sin una comprensión del esqueleto humano, nadie de los estudiantes desde la primaria a la educación superior puede comprender el milagro de movimiento. Esta es la razón por la que el estudio de los modelos esqueléticos son tan vitales.

Desmontar los modelos, de los esqueletos partir a la mitad de esqueletos completos, permiten a los estudiantes de todas las edades para estudiar la formación particular de los huesos individuales y su relación con las estructuras adyacentes.

Reunidos los modelos, en los stands, la gama de un modelo simple, ósea a los modelos más complejos que muestran los músculos o ligamentos en el origen y punto de inserción a lo largo de un lado del plano sagital. Estos últimos modelos

son ideales para los estudiantes ayudando a optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de forma inmediata

Un esqueleto normal en un soporte, es una herramienta útil para la formación superior en los estudiantes proporcionando una gran cantidad de entretenimiento de enseñanza para maestros y estudiantes.

Estos modelos, una vez colocado en una posición que demuestre, permanecen tal como está configurado, permite a los maestros mostrar cómo surgen posturas patológicas y qué se puede hacer para corregirlos

En los modelos estándar y superior, estos modelos se mueven a través de toda la gama de posiciones de cabeza y cuello, y las salidas de los nervios espinales y arterias vertebrales se muestran como las hernias discales dorso-lateral entre la tercera y la cuarta vértebra lumbar en la espalda media, también tienen dientes, un cráneo tripartita, los miembros fácilmente extraíbles y el peso es casi idéntico a la de un esqueleto humano.

### Gráfico 3.4

#### Diferentes posiciones del Esqueleto

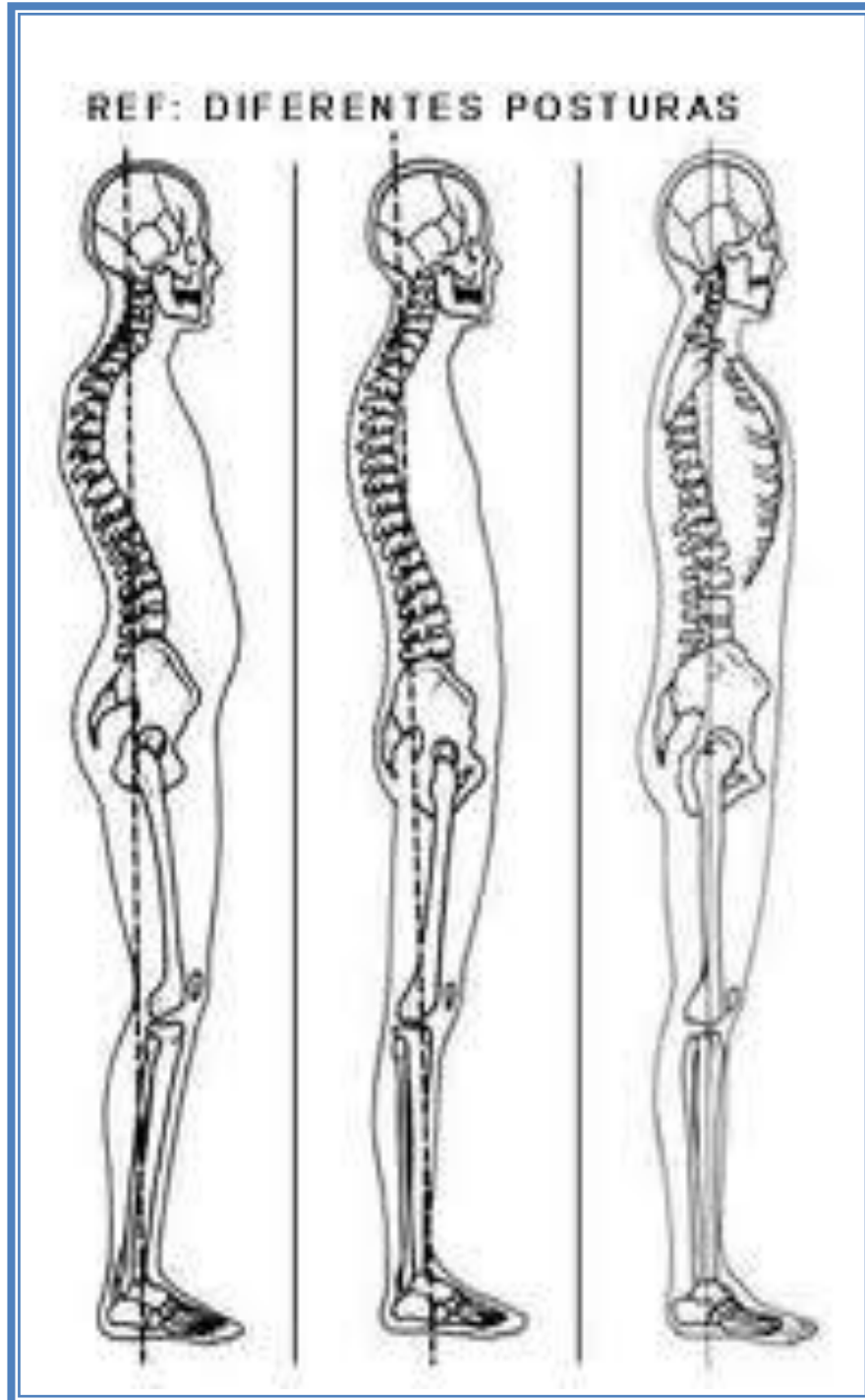


Fuente :[www. google.com](http://www.google.com)

Elaborado por: Nuria Granja

Grafico 3.5

Diferentes posturas del Esqueleto

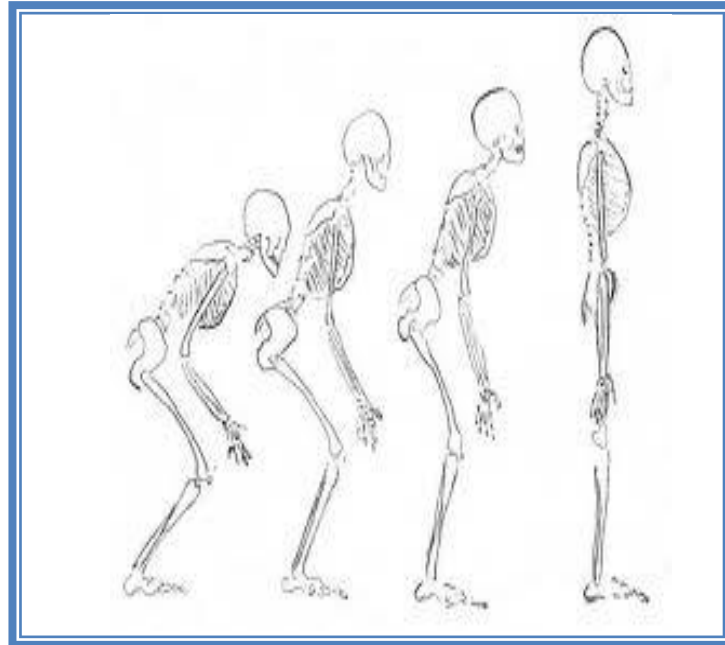


Fuente: [www. google.com](http://www.google.com)

Elaborado por: Nuria Granja

**Grafico 3.6**

**Diferentes movimientos del Esqueleto**

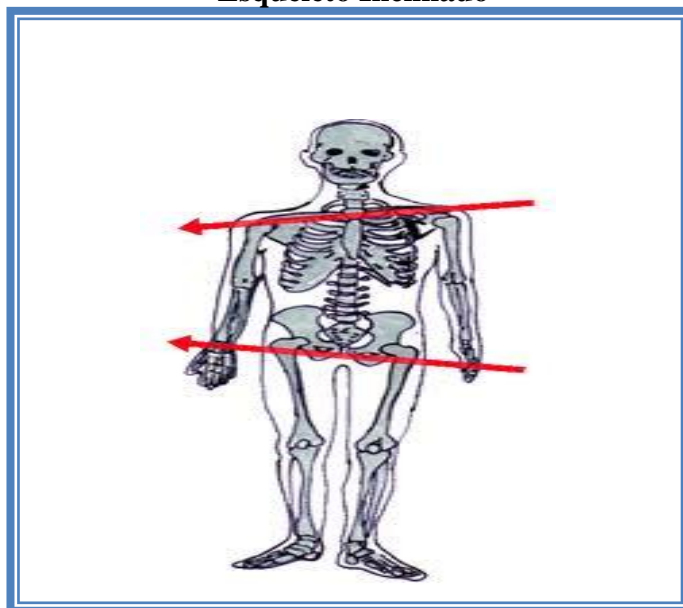


Fuente: [www. google.com](http://www.google.com)

Elaborado por: Nuria Granja

**Grafico 3.7**

**Esqueleto Inclinado**

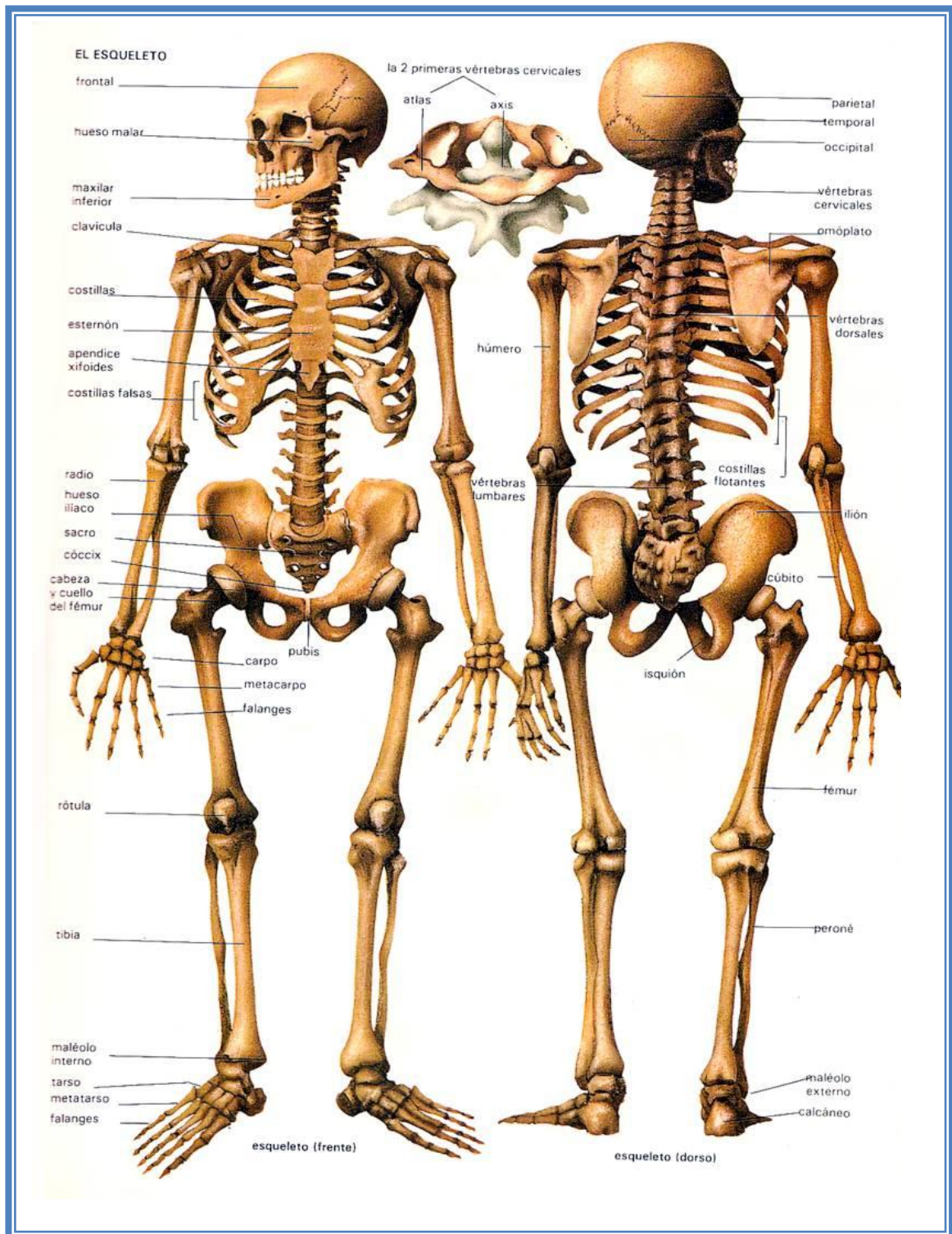


Fuente: [www. google.com](http://www.google.com)

Elaborado por: Nuria Granja

### Grafico 3.8

### Sistema Esqueletico



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

Elaborado por: Nuria Granja

### 3.6 CONCLUSIONES

- Al implementar un laboratorio experimental para el área de Ciencias Naturales en la UTC, redundaría en un aprendizaje significativo que pondrá de manifiesto los indicadores de logro planteados a través de los objetivos propuestos.
- A través de la experimentación para observar ciertos fenómenos, los estudiantes podrán elaborar sus hipótesis, análisis, conclusiones y propuestas para satisfacer sus conocimientos.
- El contar con un laboratorio experimental de Ciencias Naturales en la UTC. es tener una fortaleza dentro del proceso educativo que coadyuve al buen desempeño tanto del docente como a los estudiantes.
- Es notoria la apremiante necesidad que tienen los estudiantes de la carrera de Educación Básica de la UTC de contar con un laboratorio de Ciencias Naturales que posea modelos anatómicos puesto que estos son considerados como recursos didácticos indispensables en el PEA.

### **3.7 RECOMENDACIONES**

- Implementar un laboratorio de Ciencias Naturales para que el aprendizaje sea más objetivo y formativo en el cual los estudiantes descubran y adquieran conciencia de los fenómenos que ocurren en el entorno.
- Al realizar experimentos en un laboratorio de Ciencias Naturales, los estudiantes deberán presentar un reporte de lo observado, siguiendo los pasos para una correcta utilización de los modelos anatómicos.
- Efectuar las gestiones posibles para que la propuesta sea una realidad en beneficio del estudiantado de la universidad no solo de la provincia sino del país.
- Brindar las capacitaciones adecuadas, tanto en la utilización del laboratorio de Ciencias Naturales como de los modelos anatómicos a los futuros profesionales de la carrera de Educación Básica para diseñar e instrumentar su planificación acorde al contexto laboral.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

### **BIBLIOGRAFÍA CITADA**

- BRICEÑO, Alberto. Recursos Didácticos. Editorial El Conejo. Edición II. 2007. Pg. 43-44
- GARCÍA, Francisco. La Educación en el Proceso de Aprendizaje. Editorial El Conejo.1999. Pg. 23
- GARCÍA, Enrique. La Educación. Editorial El Bosque. 2006. Pg. 15-17
- GARZÓN, Alberth. Nuevas Tecnologías. Editorial Don Bosco. Edición I. 2002. Pg. 10-11
- UNESCO. Conferencia Mundial en Educación Superior. Editorial Carvajal. Edición I. 1998. Pg. 15

### **BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

- BETH, Kristein. Los Laboratorios. Editorial Don Bosco. Tomo III. 2001.Pg. 15-16
- COELLO, Darwin. Modelos Anatómicos de la Actualidad. Editorial El Conejo. Edición II. 2004. Pg. 6-8
- FROEBEL, Federico. La Enseñanza y el Aprendizaje. Editorial El Conejo. Tomo II. 1997. Pg. 56-57
- PIAGET, Jean. Los Procesos de Enseñanza y el Aprendizaje. Editorial Carbajal. Tomo I. 1998. Pg. 28-39
- TORWEN, Charles. Los Modelos y Biomodelos. Editorial El Bosque. Edición II. 2005. Pg. 35

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- ARTIZ, Marcelo. Los Modelos Pedagógicos en la Actualidad. Editorial Carvajal. Edición I. 2001. Pg. 15-16
- CARBAJAL, Francis. Los Recursos Didácticos. Editorial El Bosque. Edición I. 2006. Pg. 13-14



- JOSTIEN, Matry. La Equidad e Igualdad Educativa. Editorial El Bosque. 2000. Pg.12-13
- MATHONSY, Carlos. Modelos Pedagógicos del Milenio. Editorial Don Bosco. Edición I. 2005. Pg. 2-4
- TAPIA, Jesús. La Equidad Educativa en Etapas de Cambios. Editorial Don Bosco. Edición II. 2003. Pg. 45-47

### **BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA**

- Wikipedia; <http://www.monografias.com.ec>; 01/06/2011
- Wikipedia, <http://www.monografiastercermilenio.com.ec>; 06/06/2011
- Wikipedia; <http://www.rincondelvago.anatonia.com.ec>; 08/06/2011

ANEXOS

**ANEXO N° 1**

**FICHA DE OBSERVACIÓN**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA**

**CUESTIONARIO DE OPINIÓN DIRIGIDO A LAS AUTORIDADES Y DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**I.- Instructivo para contestar este cuestionario:**

- Esta entrevista es anónima, está dirigida a autoridades y docentes, la valiosa información que usted suministre será tratada confidencialmente y servirá exclusivamente para obtener elementos de juicio que sustente a la presente investigación.

**II.- Cuestionario**

- 1. ¿Opina 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 de enseñanza –aprendizaje en la carrera de Educación Básica ?**

.....  
.....  
.....  
.....

**3. ¿Qué se debería tomar en cuenta para la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales en la carrera de Educación Básica?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**4. ¿Desde su punto de vista, cuáles son los efectos de la ausencia de un laboratorio en el área de Ciencias Naturales en la carrera de Educación Básica?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**5. ¿Cuáles son los efectos de la ausencia de un laboratorio en el área de Ciencias Naturales en la carrera de Educación Básica?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## ANEXO N° 2

### FICHA DE OBSERVACIÓN

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA

### CUESTIONARIO DE OPINIÓN DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**OBJETIVO:** Mejorar el proceso enseñanza- aprendizaje a través de la implementación de los modelos anatómicos en el laboratorio del área de Ciencias Naturales para los estudiantes de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi en el año 2011

#### I.- Instructivo para contestar este cuestionario:

- Esta encuesta es anónima, la valiosa información que usted suministre será tratada confidencialmente y servirá exclusivamente para obtener elementos de juicio que sustente a la presente investigación.
- Lea detenidamente las interrogantes del cuestionario.
- Responda con sinceridad.
- Conteste en forma clara y precisa.
- Marque con una X en el casillero de la alternativa que mejor refleje su opinión.

#### II.- Cuestionario

##### 1.- ¿En la carrera de Educación Básica debería existir un laboratorio de Ciencias Naturales?

- Si
- No
- Tal vez
- No se

**2.-¿Cree Ud. , que la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales mejoraría el proceso de 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

Tal vez

Nose

**4.-¿La implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales desarrollará la investigación y la experimentación?**

Siempre

Casi siempre

Ocasionalmente

Nunca

**5.-¿La falta de un laboratorio de Ciencias Naturales en la UTC ocasiona?**

Problemas de aprendizaje

Bajo rendimiento

Poca relación teoría-práctica

Desinterés por la materia

Desconocimiento en la utilización del laboratorio

**6.-¿Cuándo acudiría Ud., al laboratorio de Ciencias Naturales?**

De acuerdo al horario

De acuerdo al tema

De acuerdo al docente

Cuando sea de interés

Por iniciativa propia

**7.-¿ La carrera de Educación Básica está dotada de implementos necesarios para la enseñanza- aprendizaje de los estudiantes?**

Si

No

Tal vez

**8.-¿Conoce qué son los Modelos Anatómicos?**

Si

No

Tal vez

**9.-¿Está usted de acuerdo con la creación de un laboratorio de Ciencias Naturales para la implementación de los modelos anatómicos?**

Si

No

Tal vez

No se

**10.-¿Cree Usted que el docente mejorará los procesos de enseñanza aprendizaje con la utilización de modelos anatómicos en el laboratorio de Ciencias Naturales?**

Si

No

Tal vez

No se

**ANEXO N° 3**



**PREDIOS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI  
(BLOQUE ANTIGUO)**

**ANEXO N° 4**



**PREDIO ACTUAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**



**ANEXO N° 5**



**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**ANEXO N°6**



**ESTUDIANTES REALIZANDO PRACTICAS EN EL LABORATORIO**

**ANEXO N° 7**



**ESTUDIANTES EN PROCESOS DE APRENDIZAJE**

**ANEXO N° 8**



**LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES**

## ANEXO N° 9



**ESTUDIANTES EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

## ANEXO N° 10



**MODELOS ANATÓMICOS**



**ANEXO N° 11**



**ESTUDIANTES MANIPULANDO MODELOS ANATOMICOS**

**ANEXO N° 12**



**ESTUDIANTES RECONOCIENDO MODELOS ANATOMICOS**