



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS
ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS**

**CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA**

TESIS DE GRADO

TEMA:

**“PLAN DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS
EQUIPOS Y MATERIALES DE UN LABORATORIO DE CIENCIAS
NATURALES” EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
AÑO LECTIVO SEPTIEMBRE 2011 MARZO 2012.**

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

AUTORAS:

Becerra Torres Mónica Fernanda

Toapanta Cando María Gladys

DIRECTOR:

Gallardo Moreno Wilson Fernando

Latacunga - Ecuador

Octubre 2013.

AUTORIA

Los criterios emitidos en el presente trabajo de investigación es original **“PLAN DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES DE UN LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES”** Son de exclusiva responsabilidad de las autoras.

.....
María Gladys Toapanta Cando

C.I. 0502880180

C.I. 1104507494

.....
Mónica Fernanda Becerra Torres.

AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS

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

“PLAN DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES DE UN LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES”, de Toapanta Cando María Gladys y Becerra Torres Mónica Fernanda, estudiantes del séptimo año 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 Grado, que el Honorable Consejo Académico de la Carrera de Ciencias Administrativas y Humanísticas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga Marzo, 2012

.....
Lic. Wilson Fernando Gallardo Moreno
DIRECTOR DE TESIS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS
LATACUNGA – ECUADOR

APROBACIÓN DE TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de Mienbros 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 los postulantes: **Becerra Torres Mónica Fernanda y Toapanta Cando María Gladys**, con el título de tesis: **“PLAN DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES DE UN LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES”** han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Defensa de Tesis.

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

Latacunga, 25 de Julio del 2013

Para constancia firman:

.....
Lic. Patricio Beltran
PRESIDENTE

.....
Lic. Jenny Rodriguez
MIEMBRO

.....
Lic.. Carlos Peralvo
OPOSITOR

AGRADECIMIENTO

Me enorgullece agradecer a todas las personas nobles y generosas que formaron parte fundamental en el desarrollo de este trabajo, a mi tutor. Dr. Fernando Gallardo, a mis padres por darme la mejor herencia que es la educación, a todos nuestros, familiares, amigos y compañeros por su amistad y apoyo incondicional, a todas las autoridades y maestros de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Gladys Toapanta

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios quien nos dio vida y ha llenado de bendiciones en todo este tiempo nos ha dado amor sabiduría suficiente para culminar nuestra carrera universitaria.

Mi sincero reconocimiento y cariño amor a mis padres por todo el esfuerzo que hicieron para darnos una profesión con paciencia y sacrificio en hacer realidad nuestros sueños.

Agradezco a la Universidad Técnica de Cotopaxi por la acogida también de manera muy especial a nuestro profesor de tesis José Peralvo muchas gracias

Mónica Becerra

DEDICATORIA

Al ser todopoderoso por darme el regalo más inmenso del universo que es la vida, Dios, a mis padres que no se le puede comparar con nada del mundo porque todo le queda pequeño, aquellos padres que nunca me abandonan y me han brindado su ternura y apoyo, a esos padres luchadores, valientes y protectores, que nos llenan de alegría, comprensión y mucho amor, en especial a mi esposo que me ha brindado todo el apoyo incondicional para continuar por mi camino.

Gladys Toapanta

DEDICATORIA

A Dios por darme la oportunidad, de vivir y estar conmigo en cada paso también fortalecer mi corazón e iluminarme mi mente. Especialmente a mis padres quienes por ellos soy lo que soy demostrándome siempre su cariño y apoyo incondicional sus consejos en los momentos difíciles de mi carrera gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida. Dedico mi tesis a mi hermana mi ángel de la guarda me protege y me cuida Becerra Torres María Angelita ella está en el cielo.

Mónica Becerra

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	
AUTORIA	ii
AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS	iii
APROBACIÓN DE TRIBUNAL DE GRADO	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA.....	vi
RESUMEN	x
ABSTRAC.....	xi
AVAL DE TRADUCCIÓN	xii
INTRODUCCIÓN.....	xiii
CAPÍTULO I	1
FUNDAMENTOS TEÓRICOS SOBRE OBJETO DE ESTUDIO	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Categorías Fundamentales.....	4
1.3 Marco Teórico	5
1.3.1 La Educación.....	5
1.3.1.1 Tipos De Educación	6
1.3.1.2 Funciones del sistema educativo.	8
1.3.1.3 Valores del sistema educativo	10
1.3.1.4 Orientación del sistema educativo.....	10
1.3.1.5 Educación en la edad antigua.	12
1.3.2 Paradigmas Educativos.....	13
1.3.2.1 Paradigma conductista.....	14
1.3.2.2 Paradigma cognitivo.....	14
1.3.2.3 Paradigma Ecológico Contextual.	14
1.3.2.4 Modelo didáctico	15
1.3.2.5 Modelo educativo	15
1.3.2.6 Modelo Pedagógico	15

1.3.2.7 Funciones de la Pedagogía	15
1.3.3 Recursos didácticos para el proceso de enseñanza aprendizaje.	16
1.3.3.1 Características de los recursos didácticos.....	18
1.3.3.2 Clasificación de los recursos didácticos.	19
1.3.3.3 Manual de instrucción	21
1.3.4 Laboratorio de Ciencias Naturales.	23
1.3.4.1 Característicasde la Ciencias Naturales.....	24
1.3.4.2 La importancia de las ciencias naturales	25
1.3.5 Plan de mantenimiento y conservación de los equipos y materiales de un laboratorio de ciencias naturales.	26
1.3.5.1 Plan de mantenimiento	26
1.3.5.2 Conservación.	27
1.3.5.3 Normas que se deben tener dentro del Laboratorio.....	27
 CAPÍTULO II.....	30
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTYADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A DOCENTES Y ESTUDIANTES.....	30
 2. Breve caracterización de la Institución investigada.....	30
2.1 Analisis de interpretación de resultados	33
2.1.1 Encuesta realizada a los estudiantes de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi.....	33
 CAPÍTULO III	45
DISEÑO DE LA PROPUESTA	45
 3.1 Referencias de identificación.	45
3.2 Justificación.....	46
3.3 Objetivo General.	47
3.4 Objetivos Especificos.....	47
3.5 Descripción de la Propuesta	47

CONCLUSIONES.....	62
RECOMENDACIONES	63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1	Laboratorio de educación básica.....	33
Tabla N° 2	Implementación de laboratorio de CC.NN.....	34
Tabla N° 3	Espacio físico para el laboratorio.....	35
Tabla N° 4	Investigación y experimentación.....	36
Tabla N° 5	Consecuencia de la ausencia del laboratorio.....	37
Tabla N° 6	Asistencia al laboratorio.....	38
Tabla N° 7	Mantenimiento técnico de los equipos.....	39
Tabla N° 8	Concientizar para el buen uso del laboratorio.....	40
Tabla N° 9	Disponer de un instructivo para las prácticas.....	41
Tabla N° 10	Uso de laboratorio personal no capacitado.....	42

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1:	Laboratorio de educación básica.....	33
Gráfico 2:	Implementación de laboratorio de CC.NN.....	34
Gráfico 3:	Espacio físico para el laboratorio.....	35
Gráfico 4:	Investigación y experimentación.....	36
Gráfico 5:	Consecuencia de la ausencia del laboratorio.....	37
Gráfico 6:	Asistencia al laboratorio.....	38
Gráfico 7:	Mantenimiento técnico de los equipos.....	39
Gráfico 8:	Concientizar para el buen uso del laboratorio.....	40
Gráfico 9:	Disponer de un instructivo para las prácticas.....	41
Gráfico 10:	Uso de laboratorio personal no capacitado.....	42



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

LATAACUNGA – ECUADOR

TEMA: “PLAN DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES DE UN LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES”

Autoras:

Toapanta Cando María Gladys

Becerra Torres Mónica Fernanda

RESUMEN

Este proyecto se basó en la necesidad de la Universidad Técnica de Cotopaxi de contar con un Laboratorio de Ciencias Naturales, para que tanto los estudiantes de la Carrera de Educación Básica como de otras carreras puedan realizar sus prácticas. Planteándose primero dotar de un laboratorio y sobre todo aplicar un “PLAN DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES DE UN LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES”, para lo cual se dispondrá de varios instructivos escritos para las buenas prácticas, cuando los estudiantes las realicen, de esta forma puedan guiarse sin ningún problema. Los métodos y técnicas utilizados para la investigación fueron: las encuestas y entrevistas, obteniéndose como resultado que si es necesario mantener normas en un laboratorio para prolongar la vida útil de los materiales, estas normas tienen que ser personales, referentes al orden, la utilización de los recursos y deberá ser un reto de todos los estudiantes cuidar con responsabilidad este valioso recurso. El uso de laboratorio de Ciencias Naturales está comprometido con la búsqueda de excelencia académica, favoreciendo actividades de formación investigativa y de esta manera cumplir con las necesidades de la sociedad actual.



COTOPAXI TECHNICAL UNIVERSITY

ACADEMIC UNITED OF ADMINISTRATIVE AND HUMANISTIC SCIENCES

LATAACUNGA – ECUADOR

THEME: “MAINTENANCE AND CONSERVATION PLAN FOR NATURALSCIENCES LABORATORY EQUIPMENT AND MATERIALS”

Authors:

Toapanta Cando María Gladys

Becerra Torres Mónica Fernanda

ABSTRAC

This Project was based on the necessity of the Cotopaxi Technical University on counting with a Natural Sciences Laboratory, in this way students of the career and others can carry out their practices. First Establishing to facilitate a laboratory and upon all to apply a maintenance and conservation plan for the Natural Sciences, and it is necessary to implement an instructions guide for the proper management of the equipment. The methods and techniques used for the investigation were: the polls and interviews, obtaining as a result that it is necessary to keep norms in the laboratory in order to prolong the useful life of the material, these standards have to be personal which are related to order, the utilization of the resources and it must be a challenge for the students to keep this valuable resource responsibly. The utilization of the Natural Sciences laboratory is compromised with the search of academic excellence, favoring investigative formative activities, and in this way to fulfill the current society needs.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS
LATACUNGA – ECUADOR**

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, LIC. MARCO PAÚL BELTRÁN SEMBLANTES, con cédula de ciudadanía N. 050266651-4, CERTIFICO que he realizado la respectiva revisión del ABSTRACT, CON EL TEMA “**PLANDE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES DE UN LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES**”, cuyas autoras son TOAPANTA CANDO MARÍA GLADYS Y BECERRA TORRES MÓNICA FERNANDA.

Latacunga, 13 de Junio del 2013

Docente:

.....
LIC. MARCO PAUL BELTRAN

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es original, nace de la necesidad de los estudiantes de Educación Básica, para lo cual se recolecta una serie de información, sobre los beneficios que presta el Plan de Mantenimiento y Conservación de Equipos y Materiales de un Laboratorio de Ciencias Naturales, el mismo que permite trabajar con motivación, ritmo y capacidades en las diversas actividades, según las ramas de la ciencia que se dicte con el fin de ayudar a desarrollar en el alumno todo su potencial.

A nivel mundial el inconveniente más grande de los laboratorios, ha sido la falta de mantenimiento de sus equipos, esto ha repercutido directamente en la enseñanza aprendizaje de los alumnos, uno de los principales obstáculos para mejorar los laboratorios son los trámites burocráticos especialmente en el sector público que ha dado como resultado una educación mediocre e incompetente, es por eso que nuestra Plan de Mantenimiento y Conservación de los Equipos y Materiales les permitirá conocer más a fondo sobre un laboratorio y por ende se debe tomar en cuenta las importantes reglas de cómo cuidar y utilizar de forma adecuada un laboratorio ya que eso evitaría los constantes accidentes que pueden ser provocados por el hombre o por otros agentes.

Esta investigación ha sido planteada con el fin de mejorar el perfil profesional, obtener conocimientos sobre temas a investigar para desarrollar conjuntos de destrezas que permiten ser competitivos en el campo laboral. Los métodos que se utilizó son, Deductivo Inductivo, y como técnicas se emplearon: las entrevistas y encuestas para la recolección de información, La población con la que se trabajó fue de cincuenta estudiantes dando cumplimiento con el Objetivo General que es: Aplicar Plan de Mantenimiento y Conservación de los Equipos y Materiales de un Laboratorio de Ciencias Naturales, para realizar prácticas y trabajos científicos en la Universidad Técnica de Cotopaxi, y los Objetivos específicos: analizar los fundamentos teóricos y conceptuales, Diagnosticar las situaciones actuales y las necesidades, Proponer que tengan como base la conservación de un Laboratorio.

De la información recolectada dando como resultado es muy necesario un laboratorio de ciencias naturales para los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi, para que realicen trabajos de carácter investigativo, tecnológico o técnico.

La tesis está compuesta por los siguientes capítulos.

CAPÍTULO I Contiene: El fundamento teórico, el marco teórico y el modelo educativo con las bases teóricas, definición de los términos básicos los mismos que forman parte esencial para el desarrollo de esta investigación.

CAPITULO II Contiene: La metodología, las variables, el análisis e interpretación de resultados de las encuestas aplicadas a los docentes y estudiantes los cuales sirvieron para verificar el grado de conocimiento sobre los cuidados que se deben tener en el Laboratorio de Ciencias Naturales como también la elaboración de las respectivas conclusiones y recomendaciones de los resultados más relevantes que se obtuvieron durante la investigación.

CAPÍTULO III Se desarrolla la propuesta: La elaboración de un Plan de Mantenimiento y conservación de los Equipos y Materiales de un Laboratorio de Ciencias Naturales, para los estudiantes de la carrera de Educación Básica estructurada de la siguiente manera: Tema, introducción, justificación, objetivos de la propuesta y bibliografía además de las conclusiones y recomendaciones.

Los estudiantes en la sociedad actual desempeñan un papel muy importante en el desarrollo de la educación nacional ha creado instituciones de alto nivel para preparar profesionales que servirán de aporte Técnico en los diversos lugares adecuados para la investigación.

La Universidad Técnica de Cotopaxi en sus largos años de experiencias al servicio de la comunidad Educativas que viene entregando grupos humanos vinculados al desarrollo del país es por tal motivo que nuestra intención al realizar el presente tema de tesis el mismo documento que acreditara la graduación.

Nuestro trabajo de investigación intentara ayudara a los estudiantes de la Carrera de Educación Básica, para que sea factible el estudio practico en un laboratorio con los cuidados respectivos al momento de un estudio realizado, esto permitirá desarrollarse de mejor manera en su viva profesional.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTOS TEÓRICOS SOBRE OBJETO DE ESTUDIO

1.1 Antecedentes

La historia del material educativo o didáctico es casi tan antigua como la propia enseñanza, aunque suele citarse como referente del primer material propiamente didáctico la obra *Irbis Sensualium* de J.A. Comenio, elaborada en el siglo XVII, ya que representa la creación del primer texto o manual generado con la intencionalidad de facilitar la transmisión de conocimiento combinando el texto escrito con representaciones pictóricas así como incorporar la lengua vernácula del alumnado a las páginas impresas. Este libro tenía dos peculiaridades que lo convertían en “didáctico-2: una era la combinación del texto escrito con la imagen, y el otro rasgo era que estaba escrito en la lengua “vernácula” propia de los lectores. Frente a los libros exclusivamente en latín, esta obra de Comenio supuso un salto cualitativo en generar materiales comprensibles para un público amplio y diverso.

En épocas históricas anteriores como en la Grecia Antigua, como durante el Imperio Romano o posteriormente el largo de la Edad Media, la enseñanza se apoyaba en las demostraciones y explicaciones orales ofrecidas por el maestro. Era la transmisión del saber personal. El adulto enseñaba lo que conocía y había ido adquiriendo a lo largo de su experiencia vital, no lo que estaba en los libros. La entrada, presencia y generalización de los textos impresos y otros materiales didácticos en la enseñanza fue un proceso lento y gradual desarrollado a lo largo de varios siglos (aproximadamente desde el siglo XVI hasta el siglo XIX) que fue creciendo de modo paralelo a la consolidación de la obra impresa como canon del saber occidental, y a la aparición de una racionalidad didáctica que teorizaba y pretendía sistematizar la acción y procesos de enseñanza.

Sin embargo, el material didáctico no alcanza su plenitud o al menos sus señas de identidad hasta la aparición de los sistemas escolares a mediados del siglo XIX. La escolaridad, es decir, la educación institucionalizada dirigida a toda la población, es un fenómeno histórico relativamente reciente que surgió en Europa, en plena revolución industrial, a mediados del siglo XIX. A partir de entonces, sobre todo a lo largo del siglo XX, el material didáctico impreso se convirtió en el eje vertebrador de gran parte de las acciones de enseñanza y aprendizaje en cualquiera de los niveles y modalidades de educación.

Mientras ha pasado el tiempo la ciencia y la tecnología se van actualizando, estos temas han sido nuestros compañeros de tiempos muy remotos en la cual el ser humano tuvo cambios muy notables con el pasar del tiempo. Con la aparición de la ciencia requiere un proceso histórico conjuntamente con dilatado otras ramas de la ciencia moderna.

Numerosas técnicas inventadas por el ser humano desde sus orígenes consisten en las Ciencias Naturales: preparación de alimentos y de medicinas, procedimientos de curtido, de tejidos, etc.

Las Ciencias Naturales es un conjunto de disciplinas científicas que estudia las transformaciones de una sustancia en otra, sin que se alteren los elementos que la integran. Un laboratorio es un lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico, utilizando todos los medios como pueden ser tecnológicos o técnicos.

Los laboratorios deben ser equipados con instrumentos adecuados o equipos con los que se realizan experimentos e investigaciones desde el nivel micro celular y macro celular de los diferentes micro-organismos así como de macro-organismos los mismos que pueden ser experimentados en un laboratorio. Estas áreas o espacios que son utilizados en el laboratorio deben contar con todos los elementos e instrumentos adecuados y necesarios con los cuales se pretende tener una mejor práctica-investigativa sobre diferentes temas de interés social y educativo, identificando los componentes en los que se conforman así como

también se realizan observaciones que logran sacar conclusiones de los experimentos.

Estos espacios deben contar con microscopios de luz o electrónico, cajas de termómetros, y equipo de cirugía y tablas para disecciones, elementos de bioseguridad como guantes y bata de laboratorio es un lugar donde se experimenta la ciencia de la naturaleza. Su importancia de una buena imagen y aseo del laboratorio como también las investigaciones pedagógicas o en la industria con los espacios dados a fines para la investigación, se garantiza que el experimento o medición es repetible, es decir, cualquier otro laboratorio podría repetir el proceso y obtener el mismo resultado.

Sin embargo a menudo en las instituciones educativas no disponen de muchos equipos de laboratorios muy bien equipados por tal motivo existen dificultades para los profesores en el proceso de enseñanza aprendizaje, para adaptar proyectos que tengan que ver con la enseñanza de las Ciencias Naturales muestran que los docentes y el alumnado desconoce las mínimos cuidados que debe tener en un laboratorio y deben estar convencidos de las bondades de este tipo de precauciones para ayudar a mantener la integridad de cada uno de los estudiantes.

Si bien en la teoría y en la práctica el docente aplica las concepciones respecto de que significa enseñar y aprender difiere, dando lugar a amplias teorías explícitas o implícitas y esperar que en todas ellas exista un común denominador se debe reconocer que todo acto de enseñanza debe contener el propósito de transmitir un conocimiento adicional al alumnado como es el de prevenir ciertos peligros que pueden causarles daños físico, emocionales dentro del campo de aprendizaje.

1.2 Categorías Fundamentales



1.3 Marco Teórico

1.3.1 La Educación

Es el proceso de socialización 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.

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

La educación es un proceso de socialización y endoculturación de las personas a través del cual se desarrollan capacidades físicas e intelectuales, habilidades, destrezas, técnicas de estudio y formas de comportamiento ordenadas con un fin social (valores, moderación del diálogo-debate, jerarquía, trabajo en equipo, regulación fisiológica, cuidado de la imagen, en muchos países occidentales la educación escolar o reglada es gratuita para todos los estudiantes. Sin embargo, debido a la escasez de escuelas públicas, también existen muchas escuelas privadas y parroquiales.

La función de la educación es ayudar y orientar al educando para conservar y utilizar los valores de la cultura que se le imparte (p.e. la occidental -democrática y cristiana-), fortaleciendo la identidad nacional. La educación abarca muchos ámbitos; como la educación formal, informal y no formal.

Pero el término educación se refiere sobre todo a la influencia ordenada ejercida sobre una persona para formarla y desarrollarla a varios niveles complementarios; en la mayoría de las culturas es la acción ejercida por la generación adulta sobre la joven para transmitir y conservar su existencia colectiva. Es un ingrediente fundamental en la vida del ser humano y la sociedad y se remonta a los orígenes

mismos del ser humano. La educación es lo que transmite la cultura, permitiendo su evolución.

(Según Platón) “El hombre que ha realizado el proceso, que se ha educado, sufre y se confunde al enfrentarse con el mundo superficial y sensible; sus ojos quedan “como cegados por las tinieblas al llegar bruscamente desde la luz del sol” (Platón 1988). Pero, a pesar de ello, el filósofo debe volver a la caverna para iluminar a quienes aún viven en la oscuridad.

La educación es vocación para quien ha sido educado, es un llamado que exige renuncia y que no se acepta buscando placer u honor sino soportando las molestias en pos de la superación social de la ignorancia.

Para los tesisistas La educación es vocación para quien ha sido educado, es un llamado que exige renuncia y que no se acepta buscando placer u honor sino soportando las molestias en pos de la superación social de la ignorancia.

Como estudiantes de licenciatura que estamos próximos a ejercer la docencia queremos dar a conocer nuestra opinión acerca del rol que tienen en la educación tanto los que aprenden como los que enseñan teniendo como base que al igual que otros aspectos en el mundo la educación se transforma y evoluciona de manera constante.

Nuestros tiempos son diferentes, ya no vivimos en aquel mundo en el que los individuos se encuentran en presencia de sistemas cerrados de información. De ahí que actualmente los docentes deban estar preparados para enseñarles a los estudiantes como acceder a tanta información y hacer uso provechoso de ella.

1.3.1.1 Tipos De Educación

Formal.- Es aquel ámbito de la educación que tiene carácter intencional, planificado y reglado. Se trata aquí de toda la oferta educativa conocida como escolarización obligatoria, desde los primeros años de educación infantil hasta el final de la educación secundaria.

Es la educación que se transmite en instituciones reconocidas, sobre todo el colegio en sus múltiples variantes, y que responde a un currículum establecido, normalmente controlado por el Gobierno u otras instituciones. Tiene diferentes grados de obligatoriedad según el sistema educativo de cada país.

No formal.- La educación no formal se da en aquéllos contextos en los que, existiendo una intencionalidad educativa y una planificación de las experiencias de enseñanza-aprendizaje, éstas ocurren fuera del ámbito de la escolaridad obligatoria. Cursos de formación de adultos, la enseñanza de actividades de ocio o deporte, son ejemplos de educación no formal. La diferenciación entre educación formal y no formal es, sin lugar a dudas, compleja.

Es la acción que no se encuentra totalmente institucionalizada pero sí organizada de alguna forma. Representan actividades educativas de carácter opcional, complementario, flexibles y variadas, raramente obligatorias. Son organizadas por la escuela o bien por organismos o movimientos juveniles, asociaciones culturales o deportivas, etc. así, aunque no se encuentra totalmente institucionalizada, sí está organizada de alguna forma pues comprende un proceso dirigido a la obtención de algún nivel de aprendizaje, aunque no de un título académico.

De hecho la educación no-formal tiene un sentido muy amplio. Llamamos educación no-formal a todas aquellas intervenciones educativas y de aprendizaje que se llevan a cabo en un contexto extraescolar. Con ello incluimos la educación de adultos, la educación vocacional, la educación de las habilidades para la juventud, la educación básica para los niños que no asisten a la escuela y la educación para los mayores dentro del contexto de la educación para toda la vida. Una de las características de la educación no-formal es que su enfoque está centrado en el discente. La educación no-formal no se limita a lugares o tiempos de programación específicos, como en la educación formal. La educación no formal puede proveerse de una forma muy flexible que debe ser promocionado en el futuro.

La educación informal.- La educación informal es aquella que se da de forma no intencional y no planificada, en la propia interacción cotidiana.

La educación informal es la acción difusa y no planificada que ejercen las influencias ambientales. No ocupa un ámbito curricular dentro de las instituciones educativas y por lo general no es susceptible de ser planificada. Se trata de una acción educativa no organizada, individual, provocada a menudo por la interacción con el ambiente en ámbitos como la vida familiar, el trabajo y la información recibida por los medios de comunicación. Por ejemplo, la educación que se recibe en lugares de vivencia y de relaciones sociales (familia, amigos,...) no está organizada, de modo que el sujeto es parte activa tanto de su educación como de la de los demás.

1.3.1.2 Funciones del sistema educativo.

- **Social.** Generar igualdad de oportunidades para mejorar la calidad de vida de la población ecuatoriana, contribuir a la reducción y eliminación de la pobreza y mejorar la equidad en la distribución de los recursos.
- **Económica.** Fortalecer el talento humano para fomentar la ciencia y la tecnología, y la innovación para generar mayor productividad y competitividad que contribuyan al desarrollo sustentable del país.
- **Política.** Desarrollar aprendizajes ciudadanos que posibiliten a los niños, niñas, jóvenes y adultos el ejercicio pleno de sus derechos y responsabilidades para ejercer una adecuada participación ciudadana en los espacios públicos y privados.
- **Cultural.** Incorporar contenidos culturales en la educación que promuevan en el sistema educativo el reconocimiento del carácter pluricultural y multiétnico del país, la interculturalidad, el rescate del patrimonio cultural tangible e intangible, para consolidar la identidad nacional.
- **Equidad** o creación de condiciones para ofrecer igualdad efectiva de oportunidades educativas en todo el territorio garantizar que los niños, niñas, jóvenes y adultos tengan acceso a una educación de calidad.

- **Calidad**, referida a la capacidad que tiene la escuela, el colegio o la universidad de brindar sistemáticamente a sus estudiantes y egresados competencias para la acción.
- **Pertinencia**, para que la formación que reciben los estudiantes responda a las necesidades del entorno social, natural cultural, en los ámbitos local, nacional y mundial.
- **Inclusión**, para evitar discriminación en razón de la edad, sexo, etnia, color, origen social, idioma; religión, filiación política, orientación sexual; estado de salud, discapacidad o diferencia de cualquier otra índole.
- **Eficiencia**, para formar ciudadanos, hombres y mujeres, que puedan participar activa y productivamente en los procesos de desarrollo del país.
- **Participación**, que permita incorporar a toda la población ecuatoriana tanto en los procesos de desarrollo como, también, en las decisiones locales y nacionales
- **Rendición de Cuentas**, para generar una cultura de la evaluación y promover una activa participación ciudadana en torno la calidad y equidad de la educación nacional.
- **Unidad**, basada en la soberanía de la nación ecuatoriana, en su historia milenaria y en el reconocimiento de la diversidad de sus regiones, pueblos, etnias y culturas.
- **Continuidad**, para mantener articulación, secuencia y periodicidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en los diferentes niveles y modalidades por las que pasa un estudiante.
- **Flexibilidad**, para diseñar y ejecutar modelos pedagógicos y didácticos alternativos, que respondan y se adapten a las circunstancias y características regionales de carácter ocupacional, climático y productivo.
- **Alternabilidad**, que permita programar relevos periódicos en los niveles de la dirección escolar y posibilitar la promoción vertical de los miembros del magister.

1.3.1.3 Valores del sistema educativo

- **Honestidad**, para tener comportamientos transparentes con nuestros semejantes y permitir que la confianza colectiva se transforme en una fuerza de gran valor, para ser honrados, sinceros, auténticos e íntegros.
- **Justicia**, para reconocer y fomentar las buenas acciones y causas, condenar aquellos comportamientos que hacen daño a los individuos y a la sociedad, y velar para que no se produzcan actos de corrupción.
- **Respeto**, empezando por el que nos debemos a nosotros mismos y a nuestros semejantes, al medio ambiente, a los seres vivos y a la naturaleza, sin olvidar las leyes, normas sociales y la memoria de nuestros antepasados.
- **Paz**, para fomentar la confianza en nuestras relaciones con los demás, reaccionar con calma, firmeza y serenidad frente a las agresiones, así como reconocer la dignidad y los derechos de las personas.
- **Solidaridad**, para que los ciudadanos y ciudadanas colaboren mutuamente frente a problemas o necesidades y conseguir así un fin común, con entusiasmo, firmeza, lealtad, generosidad y fraternidad.
- **Responsabilidad**, para darnos cuenta de las consecuencias que tiene todo lo que hacemos o dejamos de hacer, sobre nosotros mismos o sobre los demás y como garantía de los compromisos adquiridos.
- **Pluralismo**, para fomentar el respeto a la libertad de opinión y de expresión del pensamiento, a desarrollar libremente su personalidad, doctrina e ideología, con respeto al orden jurídico y a los derechos de los demás.

1.3.1.4 Orientación del sistema educativo

- **Ética**, para conocer las condiciones de la conducta moral, el origen y finalidad de los valores, los vínculos entre ética y política, desde la noción de ideología hasta los problemas bioéticos suscitados por el desarrollo tecnológico.
- **Pluralista**, para fomentar el respeto a la libertad de opinión y de expresión del pensamiento y para desarrollar libremente personalidad, doctrina e ideología, con respeto al orden jurídico y a los derechos de los demás.

- **Democrática**, para practicar libertades básicas, reconocer que la autoridad emana del pueblo, que éste debe participar en administración del Estado y que se debe promover la cultura del control popular sobre la gestión gubernativa.
- **Humanística**, para que los niños, niñas, jóvenes y adultos desarrollen desde la escuela, el hogar y la sociedad una actitud vital basada en una concepción integradora de los valores humanos.
- **Investigativa**, para generar una conducta sistemática en la búsqueda de las causas y relaciones por las cuales se produce fenómeno o acontecimiento, y proponer soluciones lógicas a los problemas.
- **Científica**, para fundamentar la actividad cotidiana en una información sistematizada y verificable, y posibilitar una rigurosidad académica que posibilite descubrir y explicar los fenómenos naturales y sociales.
- **Técnica**, para que los estudiantes y egresados adquieran el hábito de utilizar métodos, procedimientos y recursos cuando realicen una actividad determinada.
- **Intercultural**, para tomar conciencia que existen otras culturas que conviven en el territorio, con sus manifestaciones y rasgos propios y para que exista un entendimiento nacional sobre la base de la aceptación y respeto mutuos.

LOWISHCH (1998) En este sentido se prueba que la lectura y la educación se condicionan recíprocamente; que de un lado toda cultura se forma para aclarar, comunicar y detallar las formas que son específicas (la cultura crea educación) y, de otro lado (ala inversa) toda educación produce un cierto modo cultural, de esta manera la cultura y la educación prueban ser criterios esenciales del ser humano.

Pág. 89

Para los Tesistas: La ciencia de la educación aparece como como una ciencia del acultura y del espíritu que abarca todas las objetivaciones psíquicas o sea toant acciones pedagógicas.

1.3.1.5 Educación en la edad antigua.

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

De igual manera se da el inicio a la vida urbana ciudades muy superiores en tamaño y diferentes a las aldeas, la aparición del poder político palacios, reyes y las religiones organizadas templos, sacerdotes una compleja estratificación social, esfuerzos colectivos de gran envergadura que exigen prestaciones de trabajo obligatorio e impuestos, y el comercio de larga distancia todo lo que se ha venido a llamar revolución urbana, en las ciudades y aldeas había maestros que enseñaban las primeras letras en escuelas mixtas, de niños y niñas. Entre el pueblo había iletrado pero también quienes sabían leer y escribir.

Sin embargo, sólo los varones de familias acomodadas seguían estudiando después de los doce años. Un “gramático” o profesor de literatura iba a su casa para que estudiaran los autores clásicos y la mitología, los jóvenes ricos estudiaban para cultivar su espíritu, no para “ganarse el pan” o para integrarse a la vida pública. Las materias que aprendían estos jóvenes tenían un valor “de prestigio” porque embellecían su alma, como la retórica, que era el arte de hablar elocuentemente en público, todos los muchachos aprendían modelos de discursos judiciales o políticos.

A los catorce años, el joven comenzaba a usar indumentaria de adulto y un par de años después podía optar por una carrera pública o entrar en el ejército. Hubo jóvenes nobles que a los diecisiete años eran carrera pública o entrar en el ejército. Hubo jóvenes nobles que a los diecisiete años eran oficiales, sacerdotes del Estado u oradores en el foro.

El aprendizaje sobre asuntos cívicos y profesionales se aprendía en la escuela. Asimismo, ahí se enseñaba la lengua y literatura griegas. Esto les daba prestigio

ante la sociedad y les elevaba su intelecto formando así lo que comúnmente llamamos las clases sociales.

1.3.2 Paradigmas Educativos.

Que es un paradigma educativo?

En la construcción de la reflexión humana han existidos dos grandes corrientes contrapuestas de pensamiento, una de tipo deductivo, el racionalismo que trata de explicar la realidad partiendo de principios y teorías, que van desde los conceptos a los hechos y otra de tipo inductivo, el empirismo cuya explicación de la realidad parte de los hechos y experiencias concretos y desde ellos asciende a os conceptos, teorías y principios. Estas dos visiones generan dos formas contrapuestas de construir ciencia y ellos afectan no sólo a la ciencia de la naturaleza sino también a la ciencia del hombre y de la sociedad.

Posteriormente estos dos enfoques se concretan en Paradigmas, que actúan como macro modelos teóricos explicativos, la idea de Paradigma es muy antigua pero el concepto de Paradigma ha sido definido y explicitado por Kuhn (1962) en su obra “Las revoluciones científicas” Partiendo de Kuhn (1962 pág. 34) definimos el concepto de Paradigma como un esquema de interpretación básica que comprende supuestos teóricos generales.

Leyes y técnicas que adopta una comunidad concreta de científicos. De otra manera el Paradigma actúa como un ejemplo aceptado, se convierte de hecho en un modelo de acción en nuestro caso pedagógico, que abarca la teoría, la teoría - práctica y la práctica educativa. Orienta por tanto, la teoría, la acción y la investigación en el aula, influyendo en la reflexión de los docentes y en sus modelos de acción.

Entendemos entonces por Paradigma Educativo un macro modelo teórico de la educación entendida como ciencia que afecta a la teoría y a la práctica de la misma. No se explica lo mismo la educación conductista o el paradigma humanista.

1.3.2.1 Paradigma conductista.

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

1.3.2.2 Paradigma cognitivo.

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

Paradigma histórico - social

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

1.3.2.3 Paradigma Ecológico Contextual.

Se describe a partir de los estudios etnográficos, las demandas del entorno y las respuestas como la asimilación y conceptualización de los estímulos ambientales que son el profesor, los padres de familia, la escuela, la comunidad, se convierten en hechos mediadores de la cultura contextualizada. El currículo es flexible, contextual y abierto, el enfoque del profesor es técnico-crítico, es decir gestor de procesos de interacción en el aula, crea expectativas y genera un clima de confianza. El modelo de enseñanza está centrado en la vida y el contexto socio-cultural y natural, con el fin de favorecer el aprendizaje significativo a partir de la experiencia de los estudiantes.

Un Paradigma puede dar lugar a varios modelos y cada modelo a diferentes métodos, cada método a diferentes técnicas en los procesos del pensamiento del

maestro como enseñar y del alumno (como aprende) para un cambio positivo en la educación de nuestro país. La necesidad de buscar varios métodos y procedimientos que garanticen la efectividad del proceso productivo por un lado y que lo hagan más eficiente y menos costoso por otro.

La transmisión de valores culturales y éticos entendida como educación requiere también como actividad humana que es la búsqueda de métodos que la hagan más eficaz y efectiva. Por eso la sociedad necesita diseñar los principios ideológicos sobre los que se rigen, la formación de la personalidad de sus miembros con la combinación de los modelos los cuales ayudaran el proceso de enseñanza en cuanto el aprendizaje sea significativo para los estudiantes a continuación se dará un brevemente concepto e importancia de los mismos en el ámbito educativo.

1.3.2.4 Modelo didáctico

Es la construcción teórica formal basada en supuestos criterios científicos e ideológicos pretende interpretar la realidad escolar y dirigirla hacia determinados fines educativos.

1.3.2.5 Modelo educativo

Esto implica la política educativa, la filosofía de la educación y la concepción teórica sobre educación la cual pretende unidad de códigos culturales y se concreta en la comunidad participantes de hechos educativos.

1.3.2.6 Modelo Pedagógico

Implica el contenido de la enseñanza, el desarrollo del niño y las características de la práctica docente. Instrumento de la investigación de carácter teórico creado para reproducir idealmente el proceso enseñanza - aprendizaje.

1.3.2.7 Funciones de la Pedagogía

➤ **Teórica:** Es el análisis teórico de las regularidades de la educación para elaborar las bases de la política educativa, actividad práctica de maestros y educandos para una mejor comprensión de los contextos.

- **Práctica:** Es la capacidad de introducir experiencias prácticas para poder dar ayuda válida a maestros y educandos y obtener un mejor nivel de conocimiento en cuanto a lo aprendido en clases es decir poner en práctica la investigación teórica para un mejor aprendizaje del mismo.
- **Pronóstico:** Estudia las tendencias de desarrollo y de una perspectiva de la educación, un pronóstico científicamente fundamentado es condición para una planificación segura.

KUHN TOMAS (1975) “Manifiesta “Es una concepción general del objeto de estudio de los Paradigmas, de los problemas que deben estudiarse, del método que deben emplearse en la Educación y de las formas de explicar, interpretar o comprender, según el caso, los resultados obtenidos por la investigación”.

Para las Tesistas: El paradigma tiene doble sentido enriquecimiento del pensamiento que conduce a la capacidad de percepción está basada en la apertura de conciencia que tenemos, y está fundada en la capacidad de uso de nuestros cerebros, tanto los físicos como los dimensionales.

1.3.3 Recursos didácticos para el proceso de enseñanza aprendizaje.

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

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

del proceso de enseñanza - aprendizaje, a partir de la calidad y movimiento ascendente de las relaciones, objetivos, contenidos, métodos, medios, formas organizativas y la propia evaluación, del mejoramiento de la acción didáctica en su esencialidad comunicativa.

La delimitación de lo que se entiende como recursos didácticos deja sentadas las bases para la movilización cognitiva, afectiva y vivencial de los escolares con necesidades educativas especiales, la orientación, la administración de las ayudas pedagógicas, y por tanto, el ajuste de la respuesta educativa.

Esta visión de los recursos didácticos como mediadores para el desarrollo y enriquecimiento del proceso de enseñanza - aprendizaje hace singular su inserción como herramienta cognitiva – conceptual, procedimental – metodológica y actitudinal – formativa valorativa; cuya eficiencia depende de la preparación del docente y de sus habilidades profesionales; el planteamiento de que cualifican la dinámica del proceso de enseñanza - aprendizaje desde las dimensiones formativa, individual, preventiva y correctiva – compensatoria.

Los recursos didácticos cualifican de manera novedosa el proceso de enseñanza - aprendizaje, en su estructura, los recursos, pueden ser portadores de múltiples sistemas, como son: sistema de símbolos comunicativos, el sistema instruccional educativo, sistema afectivo individualizador, sistema valorativo y soporte material.

Se reconoce, por tanto, que en el contexto del proceso de enseñanza - aprendizaje, el uso de los recursos didácticos impulsa la interacción educativa y nutren la preparación de los docentes para la satisfacción de las necesidades educativas en general y las necesidades educativas especiales, asociadas o no a la discapacidad, aunque en este último caso, tienen un carácter específico, en consonancia con las características individuales de los escolares y las particularidades del saber a socializar.

1.3.3.1 Características de los recursos didácticos.

La orientación sistémica, partiendo de la exigencia didáctica de la integración de las dimensiones formativa, individual, preventiva, correctiva - compensatoria, en el enriquecimiento de los componentes del proceso de enseñanza - aprendizaje.

El impacto de la selección, concepción y materialización en la esencia del recurso didáctico, en la unidad de lo cognitivo y lo afectivo.

La consideración de funcionalidad para la materialización de la atención a las diferencias individuales, desde la utilización de diversos códigos informativos, señales, también diversas, organizadores previos de la actividad; en dependencia del diagnóstico y de los factores asociados a la determinación de una necesidad educativa especial

La potenciación de la diversificación del proceso, al significar que los recursos didácticos complementan orientación, organización, programación, evaluación y selección de las situaciones del proceso de enseñanza - aprendizaje.

La multifuncionalidad, dada, porque en su carácter de mediador para el desarrollo y enriquecimiento del proceso de enseñanza - aprendizaje, pueden y deben ejercer diferentes funciones análogas a uno o varios de los componentes de dicho proceso.

Su esencialidad comunicativa, desde el uso de códigos y signos semánticos, de gráficas y esquemas, su enlace como portador de un saber que se transmite, como mensajes, imágenes, señales u otra forma comunicativa de manera diferente y peculiar.

La flexibilidad, característica inherente al proceso de enseñanza - aprendizaje, permite delimitar el papel y lugar que le corresponde a los recursos didácticos, puede complementar la interiorización de las acciones, desde cualquiera de los componentes del proceso, incluso al proceso en su integralidad formativa, individualizadora, preventiva, correctiva y/o compensatoria.

Un recurso didáctico es cualquier material que se ha elaborado con la intención de facilitar al docente su función y a su vez la del alumno, no olvidemos que los recursos didácticos deben utilizarse en un contexto educativo.

1.3.3.2 Clasificación de los recursos didácticos.

Los recursos didácticos se clasifican en cuatro grandes áreas de sustento teórico, metodológico y operativo, el soporte interactivo, la intención comunicativa, su fuente de obtención y su uso en el proceso de enseñanza - aprendizaje, que a su vez incluyen diversos subgrupos; estas áreas de sustento no se excluyen mutuamente.

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

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

2. Según la *intención comunicativa*, para relacionar el modo en que el escolar acciona con el mediador durante el proceso de enseñanza – aprendizaje.

- Recursos didácticos interactivos.
- Recursos didácticos informativos.
- Recursos didácticos organizativos.

3. Según su *fuentes de obtención*, en este criterio de clasificación se estima el origen del recurso, que con diseño y función didáctica o no, cumple un rol mediador en el proceso de enseñanza - aprendizaje:

- Recursos didácticos convencionales.
- Recursos didácticos no convencionales

4. Según su *uso en el proceso de enseñanza – aprendizaje*, este criterio establece la función a desempeñar por los recursos didácticos como complementos de los componentes del proceso de enseñanza – aprendizaje, de uno o varios, en dependencia de las características de los interactuantes y de las dimensiones del recurso didáctico a potenciar (formativa, individual, preventiva y correctivo – compensatoria).

- Recursos didácticos para la programación: estos recursos hacen referencia a la relación situación de aprendizaje con la operativización de los componentes del proceso.
- Recursos didácticos para la activación: grupo de recursos pre-instruccionales, de activación de los conocimientos y de apoyo al proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Recursos didácticos para la orientación: grupo de recursos de orientación propiamente cognitiva y de apoyo e inducción del proceso de enseñanza - aprendizaje.
- Recursos didácticos para el enlace: mediadores co-instruccionales, de potenciación cognitiva, afectiva y de inducción del proceso de enseñanza – aprendizaje hacia un nuevo conocimiento.
- Recursos didácticos para la conducción: recursos instruccionales, de esencia individualizadora de la potenciación cognitiva, afectiva y de inducción del proceso de enseñanza - aprendizaje.
- Recursos didácticos para la reflexión: se utilizan como recursos de afianzamiento de los conocimientos a partir de las características de los escolares con necesidades educativas especiales. Destacan la importancia de analizar el error como fuente del conocimiento.
- Recursos didácticos para la evaluación: post-instruccionales, de potenciación cognitiva, afectiva y de valoración del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Relación entre los factores causales de las necesidades educativas especiales, asociadas o no a la discapacidad y el uso de los recursos didácticos en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Esta relación se establece teniendo en cuenta los factores causales de las necesidades educativas especiales, asociadas o no a la discapacidad, desde cuatro direcciones de atención psicopedagógicas, en correspondencia con la concentración cualitativa y cuantitativa del refuerzo educativo.

- Atención a los escolares con necesidades educativas especiales por factores ambientales y educativos.
- Atención a los escolares con necesidades educativas especiales por factores de adaptación personal y social.
- Atención a los escolares con necesidades educativas especiales por factores intelectuales.
- Atención a los escolares con necesidades educativas especiales por factores sensoriales y físicos.

1.3.3.3 Manual de instrucción

El diseño de actividades hace referencia a que los materiales tengan un uso determinado para realizar actividades específicas.

Este esquema implica la necesidad de disponer de una adecuada organización de los materiales y una buena información de las actividades que deben realizar los alumnos

Material Gráfico

Libros de texto y consulta, enciclopedias, diccionarios (palabras e imágenes), novelas, cuentos cómicos, periódicos, revistas, carteles, láminas, planos, mapas.

Audio en un laboratorio

Los laboratorios poseen un ambiente motivador sobre todo porque los estudiantes son conscientes de que es un excelente método para aprender y finalizar una práctica adecuada con los diferentes instrumentos. También se incluyen otros equipos audiovisuales como televisores, grabadora profesional, etc.

Tienen la ventaja de que su señal informativa puede ser captada desde cualquier lugar, algunas de sus emisiones pueden ser realizadas con fines educativos su aplicación en el aula ofrece distintas particularidades (elaboración de guiones adecuados), efectos sonoros, despertar interés hacia problemas de la comunidad y completar un tema.

Proyector de Exposiciones Fijas

El retroproyector proyecta imágenes fijas a plena luz. Puede sustituir en muchos casos a la pizarra, con la ventaja de que el profesor puede traer los documentos elaborados y realizar la comunicación con los alumnos los mismos que puede ser utilizado fácilmente usando material de paso así como puede ser adquirido o elaborado por ellos mismos. Permitiendo ejecutar el desarrollo pedagógico de una manera adecuada con la utilización de recursos tecnológicos.

Película

La película contiene una serie de secuencias fotográficas es otro tipo de material que puede ser utilizado por los profesores y alumnos para desarrollar diversas actividades con el fin de entender de mejor manera los contenidos teóricos.

Cañón en un laboratorio

Es un medio de comunicación audiovisual, se ayuda de diapositivas que se realizan en la computadora y son proyectados, tienen movimiento y diversos colores, ha sustituido al proyector de acetatos.

Videos y televisión

Como instrumento pedagógico, enseña al alumno a ver, leer, interpretar y enjuiciar la imagen, ayudándole a la percepción y comprensión de la realidad.

Otros

on objetos son los recursos didácticos más espontáneos, ya que constituye la realidad natural y social que rodea al niño dando sentido amplio para comprender elementos históricos, artísticos, económicos, institucionales, físico-naturales, etc.

El entorno proporciona un sinnúmero de materiales que pueden ser manipulados, transformados, clasificados, ordenados, combinados, investigados, etc. Dichos materiales los podríamos clasificar en:

Productos Naturales: plantas, frutos, minerales, rocas, animales, tierra.

Material de Desecho: botellas, telas, maderas, material de construcción, recipientes, botones, chapas, hueveras...

Elementos del Entorno: edificios, obras artísticas, zonas naturales; estos materiales constituyen una amplia gama y pueden ser traídos a clase por los alumnos o bien pertenecer a la institución educativa.

JONAS (1979) Escribe desde las perspectivas de una teoría de la responsabilidad, desde el punto de vista del contenido, la educación tiene una meta determinada: la autonomía del individuo que incluye la capacidad esencial de ser responsable; al lograrse esta meta (el poder ser exigible), tiene un termino determinado en el tiempo. Pág. 92

1.3.4 Laboratorio de Ciencias Naturales.

La ciencia es el conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento de los que se deducen principios y leyes generales. No hay duda que la las Ciencias Naturales comienzan su estudio desde que inicia la vida con la conquista del fuego por el hombre y que sus orígenes deberán encontrarse en las artes y oficios técnicos del hombre primitivo de los que se tienen idea por los materiales usados por él y encontrados en los restos de las civilizaciones desaparecidas.

Los artículos normalmente encontrados son de metal, cerámica, vidrio, pigmentos y telas teñidas, por lo que la extracción de los metales de sus minas, la fabricación de vidrios y cerámica, las artes de la pintura y del teñido, así como la preparación de perfumes y otros oficios análogos seguidos en las civilizaciones primitivas, constituyen los conocimientos sobre aquellos tiempos.

Un laboratorio es un lugar con todos 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 prácticas diversas, según la rama de la ciencia a la que se dedique el estudio determinado. 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.

1.3.4.1 Características de la Ciencias Naturales

Son aquellas que consisten en crear las condiciones necesarias para que los estudiantes y docentes participen activamente en el uso adecuado del laboratorio; también es la búsqueda de información adecuada en relación a la teórica científica en cuanto a los materiales permitiendo así seleccionar el trabajo individual y grupal con el uso de recursos tecnológicos.

- **Fáctica:** Describe los hechos tal y como son.
- **Trasciende los hechos:** Descarta hechos, produce nuevos hechos y los explica.
- **Analítica:** La ciencia intenta descubrir los elementos que componen cada totalidad, así como las interconexiones que explican su integración.
- **Especializada:** Es consecuencia del enfoque analítico.
- **Clara y precisa:** La ciencia torna preciso lo que el sentido común conoce de manera confusa.
- **Comunicable:** La ciencia es expresable y pública.
- **Empírica:** La comprobación de las hipótesis implica la experiencia.

- **Metódica:** La ciencia es planeada, los científicos saben lo que buscan y cómo encontrarlo.
- **Sistemática:** El conocimiento científico es un sistema de ideas conectadas lógicamente entre sí.
- **General:** El científico intenta exponer los universales que se esconden en el seno de los propios singulares.
- **Legal:** La ciencia busca leyes de la naturaleza o de la cultura y las aplica.
- **Explicativa:** Los científicos procuran responder por qué ocurren los hechos y cómo ocurren.
- **Predictiva:** La ciencia trasciende los hechos de experiencia imaginando cómo pudo haber sido el pasado y cómo podrá ser el futuro.
- **Abierta:** No reconoce barreras que limiten el conocimiento.
- **Útil:** La ciencia busca la verdad, y la utilidad es una consecuencia de su objetividad.

1.3.4.2 La importancia de las ciencias naturales

El mundo que nos rodea no deja de sorprendernos todos los días, contando con cada vez más rincones por descubrir y una gran variedad de Seres Vivos que se desarrollan en los más sorprendentes Paisajes Naturales además de distintos fenómenos de nuestro planeta que aparecen por una grandiversidad de causas, sea por aspectos internos como causada

Clasificamos entonces a las ciencias que se encargan de brindar una Metodología Científica para poder obtener Leyes y Principios fundamentales para predecir los comportamientos mencionados como dentro del grupo de las Ciencias Naturales, teniendo como fundamento principal la Observación y el contraste de las Hipótesis mediante el seguimiento de un Método Experimental puro.

A diferencia de las Ciencias Sociales, cuyo objeto de estudio está ligado al comportamiento del hombre, lo que éstas ciencias se encargan de analizar está basado en la Observación Empírica de los distintos Fenómenos Físicos que

ocurren en nuestro planeta, ligándose no solo a lo relativo a los Seres Vivos, sino también a todo lo que sucede en la Dinámica de la Tierra propiamente dicha.

Sin lugar a dudas que la rama más conocida de estas ciencias es la Biología, como parte del estudio de todos los Seres Vivos que habitan el planeta, y teniendo una gran cantidad de disciplinas que se desprenden de ella, desde la Botánica hasta ciencias auxiliares de la Medicina, como parte del estudio de los Microorganismos y agentes que causan enfermedades.

También se considera como parte de las Ciencias Naturales al estudio de la Física y Química, como análisis de los componentes tanto del planeta como del Universo en sí, analizándose los distintos fenómenos que acontecen y sirviendo como ciencia auxiliar para una gran cantidad de disciplinas y ramas que interactúan y se incluyen en el campo de estudio.

Estos últimos ejemplos demuestran por qué se las considera como Ciencias Cruzadas, ya que de una disciplina se pueden interactuar conceptos y principios y dar lugar a nuevos Campos de Estudio, con disciplinas tales como la Bioquímica, Geofísica o la Oceanografía, entre otras.

1.3.5 Plan de mantenimiento y conservación de los equipos y materiales de un laboratorio de ciencias naturales.

Conjunto de conocimientos, técnicas y métodos para desarrollar predicción, prevención y corrección del estado de los sistemas eléctricos y mecánicos de la Entidad, así como del mantenimiento general de las instalaciones portuarias, asegurando la mejora continua de la disponibilidad y condiciones de dichos sistemas e instalaciones para la operativa portuaria.

1.3.5.1 Plan de mantenimiento

El plan de mantenimiento debe cubrir todos los equipos y definir las actividades a realizar y su periodicidad. Las actividades u operaciones a realizar deben ir encaminadas a prevenir, o en su caso corregir, fallos, deterioros, averías o un mal

funcionamiento de los equipos. Este plan debe incluir tanto el mantenimiento interno del propio laboratorio, como el externo (servicio externo de mantenimiento preventivo, en los casos que sea necesario o posible).

Las operaciones de mantenimiento que se efectúen de un equipo, tales como, por ejemplo: limpieza, revisiones, comprobaciones, sustituciones, reposiciones de material fungible, etc. deben anotarse en un diario o ficha/registro de mantenimiento diseñado para esta finalidad. En la figura 1 se expone, a modo de ejemplo, un modelo de Ficha de Mantenimiento.

1.3.5.2 Conservación.

Es la acción y efecto de conservar mantener, cuidar o guardar algo, continuar una práctica de costumbres. El término tiene aplicaciones en el ámbito de la naturaleza, la alimentación y la biología, entre otros.

Toda acción humana que mediante la aplicación de los conocimientos científicos y técnicos, contribuye al óptimo aprovechamiento de los recursos existentes en el hábitat humano; propiciando con ello el desarrollo integral del hombre y de la sociedad. La Conservación se divide en dos grandes ramas, una de ellas es la Preservación la cual atiende las necesidades de los recursos físicos y la otra es el Mantenimiento encargado de cuidar del servicio que proporcionan estos recursos.

1.3.5.3 Normas que se deben tener dentro del Laboratorio.

Para desarrollar correctamente cualquier trabajo en el laboratorio es necesario mantener siempre limpio el material y la mesa de trabajo.

- El material debe estar limpio y seco antes de empezar el experimento.
- La limpieza del material se debe realizar inmediatamente después de cada operación ya que es mucho más fácil y además se conoce la naturaleza de los residuos que contiene.

- Para limpiar un objeto, en primer lugar se quitan los residuos (que se tiran en el recipiente adecuado) con una espátula o varilla y después se limpia con el disolvente apropiado.
- El agua con jabón es uno de los mejores métodos de limpieza. Ocasionalmente, se utilizan ácidos, bases o disolventes orgánicos para eliminar todos los residuos difíciles.
- La última operación de lavado consiste en enjuagar todo el material con agua destilada. El material limpio se seca en un soporte adecuado inclinado o vertical, colocando el material boca abajo, o bien se utiliza una estufa de secado. En este último caso el material debe ser introducido en la estufa sin tapones ni llaves.
- No se admiten lentes de contacto en el laboratorio.
- Es necesario recogerse el pelo largo, llevar las uñas cortas y no usar anillos en las manos. El calzado, sin tacones altos, tendrá que cubrir totalmente los pies.
- Informaros de donde están los elementos de seguridad del laboratorio (extintores, alarmas, salidas, lavaojos, etc.)
- Sacar material o productos fuera del laboratorio será severamente sancionado.
- Los residuos tienen que estar almacenados en los lugares dispuestos para tal efecto y no se tienen que tirar nunca en los desagües ni en las papeleras del laboratorio.
- Las reacciones en las que se genere algún gas nocivo se deben realizar siempre en la vitrina con el aspirador en funcionamiento. La atmósfera del laboratorio debe mantenerse lo más limpia posible.
- En ningún caso se tirarán materiales sólidos a los desagües del laboratorio.
- No retornar nunca el exceso de reactivo al recipiente de origen.
- En caso de accidente avisar inmediatamente al profesor.
- Para conocer las normas generales de seguridad en el laboratorio consultar la Oficina de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

Lamentablemente la falta de orden y de limpieza suelen ser una de las causas más comunes de accidentes en los laboratorios; un aspecto importante del orden y de la limpieza en un laboratorio lo constituye la manera de cómo se eliminan los

desechos y la descontaminación para la recuperación del material. En efecto un desecho eliminado en un recipiente o lugar inadecuado o un material mal esterilizado puede originar accidentes y pérdidas de incalculable magnitud. Se debe desarrollar y aplicar un programa de seguridad con eficacia los riesgos del laboratorio para todos los que están expuestos directa o indirectamente a ellos tenga protección. Los riesgos potenciales del laboratorio pueden referirse a materiales infecciosos, químicos o radioactivos y a las instalaciones físicas de la institución.

Un buen programa de seguridad para un laboratorio debe abarcar consideraciones de almacenamiento, uso y eliminación de materiales riesgosos químicos y radiactivos, operación y mantenimiento de las instalaciones, capacitación del personal y vigilancia de una persona autorizada.

CAPÍTULO II

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A DOCENTES Y ESTUDIANTES.

2. Breve caracterización de la Institución investigada.

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

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

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

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

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

Misión

La Universidad "Técnica de Cotopaxi", es pionera en desarrollar una educación para la emancipación; forma profesionales humanistas y de calidad; con elevado nivel académico, científico y tecnológico; sobre la base de principios de solidaridad, justicia, equidad y libertad, genera y difunde el conocimiento, la ciencia, el arte y la cultura a través de la investigación científica; y se vincula con la sociedad para contribuir a la transformación social-económica del país.

Visión

En el año 2015 seremos una universidad acreditada y líder a nivel nacional en la formación integral de profesionales críticos, solidarios y comprometidos en el cambio social; en la ejecución de proyectos de investigación que aporten a la solución de los problemas de la región y del país, en un marco de alianzas estratégicas nacionales e internacionales; dotada de infraestructura física y tecnología moderna, de una planta docente y administrativa de excelencia; que mediante un sistema integral de gestión le permite garantizar la calidad de sus proyectos y alcanzar reconocimiento social.

Actividades

El Departamento de Educación Continua en la Universidad Técnica de Cotopaxi, fomenta, coordina y tiene la capacidad para viabilizar el otorgamiento de certificados de cursos de Educación Continua, de conformidad a la Ley de Educación Superior.

Valores.

El departamento de Educación Continua está dirigido por una serie de valores centrales que definirán los proyectos y nos unirán como comunidad universitaria.

- Compromiso con la transformación social
- Identidad
- Patriotismo
- Solidaridad
- Libertad
- Responsabilidad y respeto
- Eficiencia y eficacia
- Honestidad

Servicios

El departamento de Educación Continua, brinda los servicios de:

- Capacitar a profesionales mediante los cursos de nivelación continua.
- Asesorar en la planificación, ejecución y evaluación de actividades académicas, así como también en proyectos específicos.

2.1 Anàlisis de interpretación de resultados

2.1.1 Encuesta realizada a los estudiantes de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

1.¿Opina usted que en la carrera de educación Básica deberían existir laboratorios para todas las áreas?

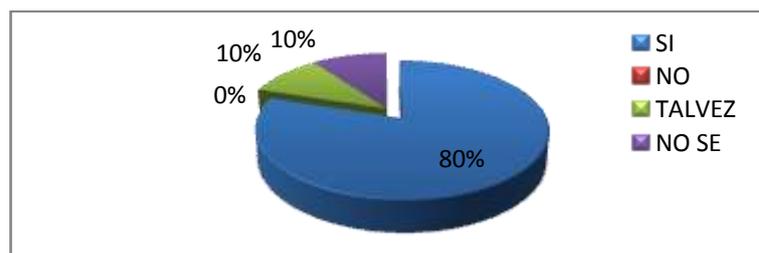
TABLA N° 1
LABORATORIO DE EDUCACIÓN BÁSICA

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	40	80 %
NO	0	0 %
TALVEZ	5	10 %
NO SE	5	10 %
TOTAL	50	100 %

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Gladys Toapanta y Mónica Becerra

GRÁFICO N° 1
LABORATORIO DE EDUCACIÓN BÁSICA



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Gladys Toapanta y Mónica Becerra

ANALISIS DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADO

De la población encuestada el 80% manifiesta que si es necesario un laboratorio de Ciencias Naturales para la carrera de educación básica; el 10% indican que tal vez; y, el 10 % no sabe.

Los estudiantes indican que si es necesario un laboratorio para la carrera de Educación Básica, para relacionar de la mejor manera la teoría con la práctica y así tener mayores conocimientos adquiridos en el aula para profundizar su investigación.

2.¿Considera usted que la implementación de Laboratorio de ciencias Naturales mejoraría el proceso de enseñanza aprendizaje en la Carrera de Educación Básica?

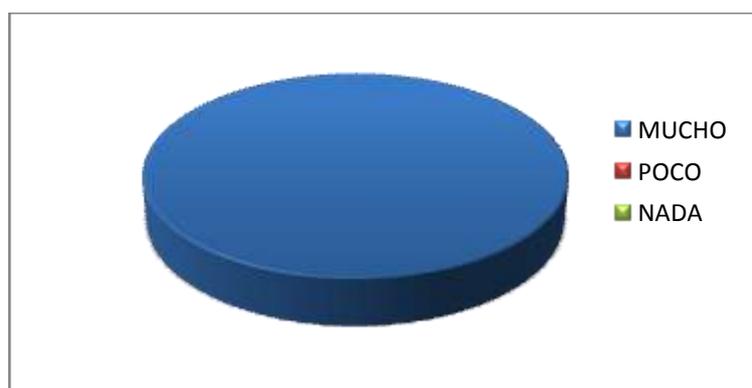
TABLA N° 2
IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIO DE CC.NN.

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUCHO	50	100%
POCO	0	0%
NADA	0	0%
TOTAL	50	100%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Gladys Toapanta y Mónica Becerra

GRÁFICO N° 2
IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIO DE CC.NN.



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Gladys Toapanta y Mónica Becerra

ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADO

El 100% manifiesta que la implementación de un laboratorio mejoraría el proceso de enseñanza aprendizaje.

Según la encuesta realizada a los estudiantes el 100% mencionan, la implementación de un Laboratorio es muy necesario para los estudiantes por que es uno de los recursos fundamentales para realizar todas prácticas y experimentos acorde a los temas.

3.¿De su experiencia indique en cuanto a la implementación de un Laboratorio de Ciencias Naturales en la carrera de Educación Básica?

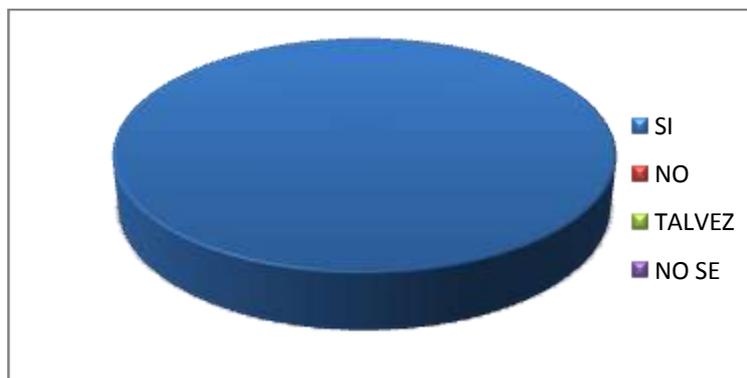
TABLA N° 3
ESPACIO FÍSICO PARA EL LABORATORIO

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	50	100%
NO	0	0%
TALVEZ	0	0%
NO SE	0	0%
TOTAL	50	100%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Gladys Toapanta y Mónica Becerra

GRÁFICO N° 3
ESPACIO FÍSICO PARA EL LABORATORIO



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Gladys Toapanta y Mónica Becerra

ANALISIS DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADO

El 100% manifiesta que la si cuenta con espacio adecuado para la instalación de un Laboratorio, adecuado.

En la encuesta realizada a los estudiantes contestaron, la Universidad Técnica de Cotopaxi si cuenta con espacios para la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales esto ayudará a todos los estudiantes para que tengan beneficios prácticos que le servirán en su vida futura.

4.¿Cree usted que qué con la ayuda de un Laboratorio de Ciencias Naturales el Estudiante se motivara por la investigación y la experimentación?

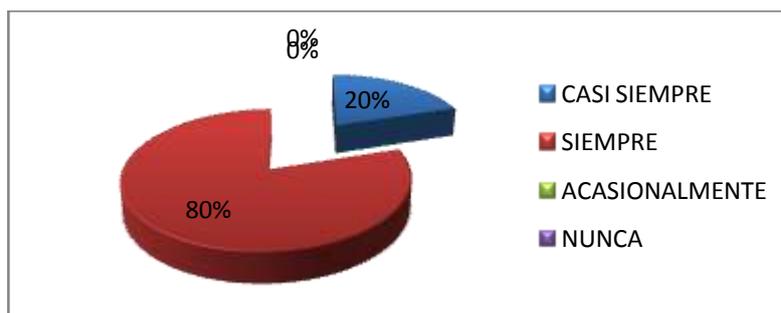
TABLA N° 4
INVESTIGACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CASI SIEMPRE	10	20%
SIEMPRE	40	80%
ACASIONALMENTE	0	0%
NUNCA	0	0%
TOTAL	50	100%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Gladys Toapanta y Mónica Becerra

GRÁFICO N° 4
INVESTIGACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Gladys Toapanta y Mónica Becerra

ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADO

El 80% manifiesta que siempre se desarrollara la investigación y experimentación el 20% manifiesta casi siempre se desarrollara.

Los estudiantes contestaron, la investigación y la experimentación siempre se desarrollara en un laboratorio de esta forma los estudiantes tendrán mayor conocimiento y estaran actualizados, preparados y capacitados como profesionales para el futuro y ser útil en todo ámbito social.

5.¿Cree usted que la falta de utilización de un laboratorio de ciencias naturales en la universidad técnica de Cotopaxi ocasionaría problemas?

TABLANº 5

CONSECUENCIA DE LA AUSENCIA DEL LABORATORIO

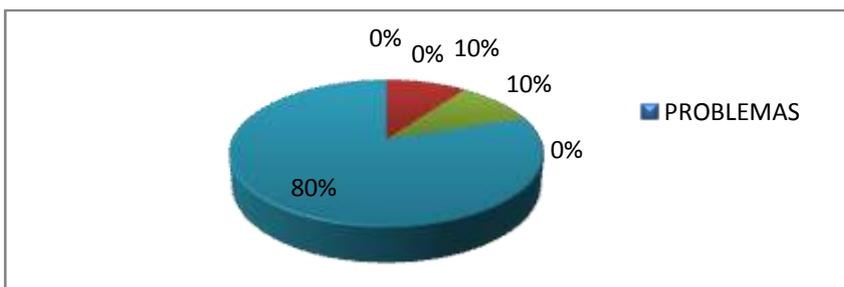
OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PROBLEMAS	0	0%
BAJO RENDIMIENTO	5	10%
POCO RELACIÓN TEORICA PRÁCTICA	5	10%
DESINTERES DE LA MATERIA	0	0%
ESCASA FORMACIÓN PROFESIONAL	40	80%
DESCONOCIMIENTO EN LA UTILIZACIÓN DE UN LABORATORIO	0	0%
TOTAL	50	100%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Gladys Toapanta y Mónica Becerra

GRÁFICO Nº 5

CONSECUENCIA DE LA AUSENCIA DEL LABORATORIO



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Gladys Toapanta y Mónica Becerra

ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADO

El 80% manifiesta que ocasionaría formación profesional por la ausencia de un laboratorio en la U.T.C. el 10% Bajo rendimiento y el 10% poco relación teórica práctica. Los estudiantes nos dan a conocer que al no acudir a la utilización de un laboratorio de Ciencias Naturales ocasionaría formación profesional, bajo rendimiento, poco relación práctico, por esta razón si es necesario un Laboratorio para realizar las prácticas profesionales.

6. ¿Con qué frecuencia acudiría usted a un laboratorio?

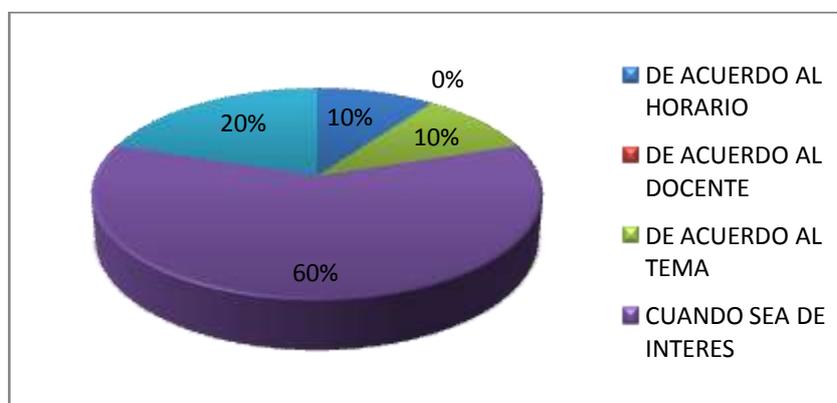
TABLA N° 6
ASISTENCIA AL LABORATORIO

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DE ACUERDO AL HORARIO	5	10%
DE ACUERDO AL DOCENTE	0	0%
DE ACUERDO AL TEMA	5	10%
CUANDO SEA DE INTERES	30	60%
POR INICIATIVA PROPIA	10	20%
TOTAL	50	100%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Gladys Toapanta y Mónica Becerra

GRÁFICO N° 6
ASISTENCIA AL LABORATORIO



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Gladys Toapanta y Mónica Becerra

ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADO

El 60% manifiesta que si asistirán al Laboratorio cuando sea de interés, 20% por iniciativa propia, 10% de acuerdo al horario, 10% de acuerdo al tema.

Es claro observar que los estudiantes asistirán al laboratorio cuando sea necesario, por iniciativa propia de acuerdo al horario y de acuerdo al tema, ya que al asistir al laboratorio obtendrán mayor conocimiento tanto investigativo y práctico profesional.

7.¿Cree usted que es importante realizar un mantenimiento técnico de los equipos de laboratorio de ciencias naturales?

TABLANº 7

MANTENIMIENTO TÉCNICO DE LOS EQUIPOS

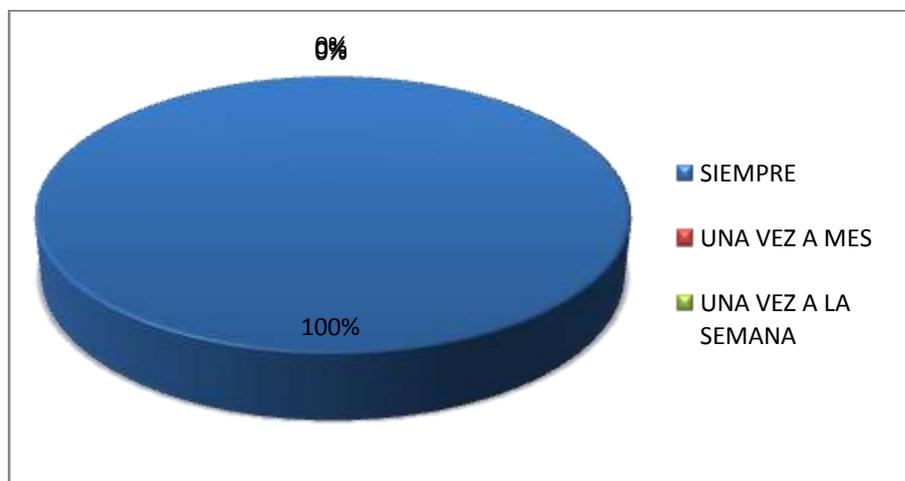
OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	50	100%
UNA VEZ A MES	0	0%
UNA VEZ A LA SEMANA	0	0%
NUNCA	0	0%
TOTAL	50	100%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Gladys Toapanta y Mónica Becerra

GRÁFICO Nº 7

MANTENIMIENTO TÉCNICO DE LOS EQUIPOS



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Gladys Toapanta y Mónica Becerra

ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

El 100% manifiesta siempre es importante realizar un mantenimiento técnico de los equipos y materiales

Los estudiantes manifiestan que es importante realizar un mantenimiento adecuado de los equipos, para que de esta forma siempre estén en un buen funcionamiento y no tengan ningún problema cuando realicen sus prácticas en dicho laboratorio.

8.¿Considera que se debe concientizar a los estudiantes para el buen uso de los equipos del laboratorio?

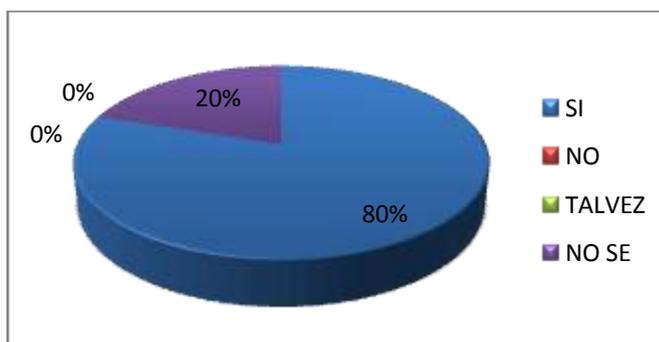
TABLA N° 8
CONCIENTIZAR PARA EL BUEN USO DEL LABORATORIO

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	40	80%
NO	0	0%
TALVEZ	0	0%
NO SE	10	20%
TOTAL	50	100%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Gladys Toapanta y Mónica Becerra

GRÁFICO N° 8
CONCIENTIZAR PARA EL BUEN USO DEL LABORATORIO



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Gladys Toapanta y Mónica Becerra

ANALISIS DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El 80% manifiesta si se debe concientizar, cada persona debe valorar las cosas que tiene nuestra Universidad, claro que también se debe disponer de un instructivo en el laboratorio; 20 % dan a conocer que tal vez.

De la encuesta realizada a los estudiantes contestaron todas las personas que ingresen al Laboratorio deben hacer conciencia para el Buen uso de los materiales e instrumentos que son necesarios para todos los estudiantes por lo que deberíamos cuidar, ya que son cosas muy valiosas.

9. ¿Cree usted que el Laboratorio debe disponer un instructivo estricto para las buenas prácticas?

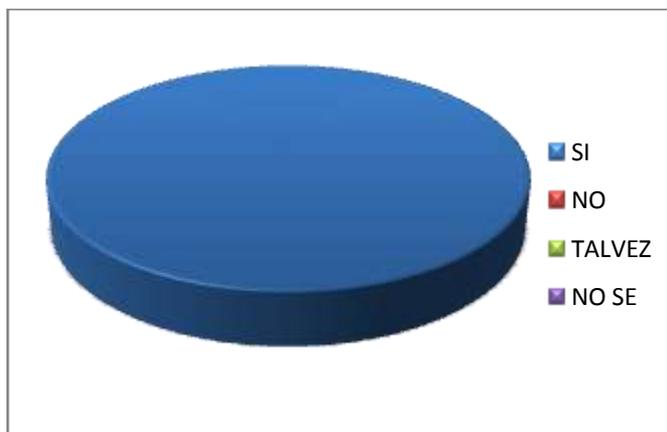
TABLA N° 9
DISPONER DE UN INSTRUCTIVO PARA LAS PRÁCTICAS

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	50	100%
NO	0	0%
TALVEZ	0	0%
NO SE		0%
TOTAL	50	100%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Gladys Toapanta y Mónica Becerra

GRÁFICO N° 9
DISPONER DE UN INSTRUCTIVO PARA LAS PRÁCTICAS



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Gladys Toapanta y Mónica Becerra

ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El 100% manifiesta si debe disponer de un instructivo estricto y del resto de opciones se desconoce.

Los estudiantes contestaron, el laboratorio si debe disponer de un instrumento escrito donde señale precaución y prevención para las buenas prácticas cuando los estudiantes lo realicen, de esta forma los estudiantes puedan guiarse sin ingunproblema durante laprácticaprofeconal.

10.¿ Cree usted que el uso del Laboratorio lo puede realizar personal no capacitado?

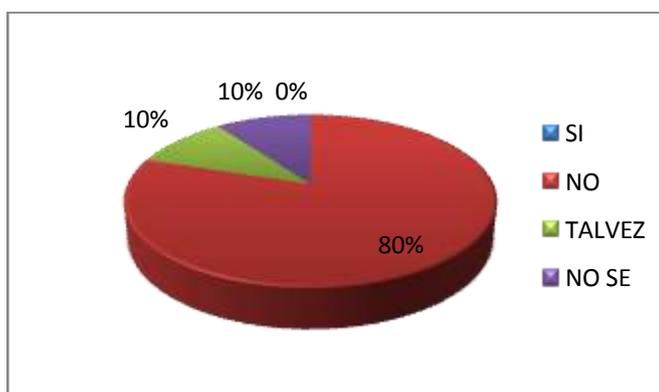
TABLA N° 10
USO DE LABORATORIO PERSONAL NO CAPACITADO

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	40	80%
TALVEZ	5	10%
NO SE	5	10%
TOTAL	50	100%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Gladys Toapanta y Mónica Becerra

GRÁFICO 10
USO DE LABORATORIO PERSONAL NO CAPACITADO



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Gladys Toapanta y Mónica Becerra

ANALISIS DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

De la población encuestada el 80% manifiesta que NO puede hacer el uso de laboratorio personal no capacitado; el 10% indican que tal vez; 10% NO SE si lo podrían hacer el uso de laboratorio personal no capacitado.

En esta encuesta realizada a los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi un buen porcentaje señala que no se debe hacer el uso de laboratorios personal no capacitado, es necesario que se realice una capacitación para poder realizar prácticas sin ningún problema.

CONCLUSIONES

- Mediante las encuestas de investigación realizadas hemos concluido que los estudiantes y docentes de la carrera de Educación Básica requieren de un laboratorio de Ciencias Naturales para realizar importantes prácticas para el desarrollo de conocimientos científicos el mismo que fortalecerá el nivel académico de la institución.
- El manual de Plan de Mantenimiento de un laboratorio de Ciencias Naturales permitirá el uso adecuado de los instrumentos antes, durante y después para el desarrollo de observaciones didácticas y prácticas el cual es de gran importancia ya que con el cual evitaremos accidentes el mismo que permitirá al estudiante llevar un conocimiento adecuado.
- Para el uso adecuado del laboratorio de Ciencias Naturales y la utilización del manual de Plan de Mantenimiento, se requiere de la capacitación a los docentes y la concientización a los estudiantes de la carrera de Educación Básica para que la institución conozca y cuente con el espacio adecuado para las diferentes prácticas científicas

RECOMENDACIONES

- Las autoridades de la institución deben dar el respectivo proceso para la implementación del laboratorio de Ciencias Naturales y manejo adecuado del manual de Plan de Mantenimiento y conservación, el mismo que fortalecerá las actividades investigativas para el beneficio de los estudiantes ya que esto permitirá el desarrollo de sus habilidades y destrezas para el estudio a las prácticas.
- Para ingresar al laboratorio de Ciencias Naturales se deberá conocer los diferentes procedimientos antes durante y después para realizar prácticas para esto los docentes deben concientizar a los estudiantes dando la información respectiva para evitar accidentes o daños en los instrumentos o instalaciones y así brindar la seguridad adecuada a los estudiantes de la carrera de Educación Básica.
- Los docentes de la institución deberán capacitarse para la utilización de un laboratorio de Ciencias Naturales la misma que permitirá desarrollar estrategias metodológicas, los estudiantes deberán conocer la importancia del laboratorio de Ciencias Natural y los cuidados respectivos que deben tener al realizar una investigación práctica .

CAPÍTULO III

DISEÑO DE LA PROPUESTA

Mediante un plan de mantenimiento y conservación de los equipos y materiales de un Laboratorio de Ciencias Naturales, permitirá mejorar la calidad de estudio investigativo tomando en cuenta la correcta utilización de cada instrumentó, el cual beneficiara a los estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

3.1 Referencias de identificación.

Datos Informativos:

El presente trabajo se realizara en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

- **Provincia:** Cotopaxi.
- **Cantón:** Latacunga
- **Parroquia:** Eloy Alfaro
- **Sector:** San Felipe Institución
- **Ejecutora:** Universidad Técnica de Cotopaxi atreves del grupo de investigación.
- **Beneficiarios:** Los estudiantes de la carrera de Educación Básica.
- **Jornada:** Matutina y Despertina
- **Rector de la institución:** Hernán Yanes Grupo Técnico
- **Responsable:** Carrera de Educación Básica
- **Director:**Dr. Fernando Gallardo.

3.2 Justificación.

La presente investigación ha sido planteada con el fin de mejorar el perfil profesional, así como también obtener mayor conocimiento del tema a investigar y lograr desarrollar un conjunto de destrezas que permitirán ser competitivos en el campo profesional.

Además se ayudara a la Universidad a resolver el problema de la utilización de los materiales y equipos de un Laboratorio de Cencías Naturales en forma eficaz, eficiente y responsable.

Es necesario insertar esta propuesta de proyecto para la carrera de educación básica, contar con un Plan de Mantenimiento y Conservación de los Equipos y Materiales de un Laboratorio de Ciencias Naturales que permita rescatar la práctica en las diferentes investigaciones proporcionando de esta manera un instrumento eficaz que permita desarrollar la capacidad intelectual de los estudiantes.

El principal problema de nuestra sociedad en la educación es la falta de recursos económicos, por tal razón se ha visto conveniente fortalecer y elaborar mantenimiento y conservación de los equipos y materiales de un laboratorio de ciencias naturales para que los estudiantes pongan en práctica sus conocimientos teóricos.

Es factible ya que su estructura y elaboración será realizado con la creatividad e imaginación de los alumnos y alumnas utilizando recursos didácticos y económicos los cuales será llamativos y novedosos Además contamos con el apoyo de la institución y financiamiento económico de los estudiantes del séptimo nivel de la carrera de Educación Básica para llevar a cabo la culminación de esta investigación de interés social y educativo

3.3 Objetivo General.

- Implementar el Laboratorio de Ciencias Naturales en la Carrera de Educación Básica y darle un Mantenimiento adecuado a los Equipos y Materiales, lo que permitirá una educación integral para los futuros estudiantes de carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi en el periodo académico marzo – agosto 2011.

3.4 Objetivos Específicos.

- Analizar los contenidos teóricos sobre los cuidados que se deben tener para la utilización de los materiales y cuidado en un laboratorio, mediante normas y reglas que le permitirán fortalecer el desarrollo de la investigación
- Capacitar a los estudiantes para una buena utilización de los materiales durante y antes de ingresar al laboratorio para realizar las prácticas de investigación.
- Elaborar un manual que le permitirá conocer de mejor manera los diferentes procesos de conservación que se deben tener dentro de una práctica de Laboratorio de Ciencias Naturales.

3.5 Descripción de la Propuesta

Debido a la carencia de un laboratorio de Ciencias Naturales equipado, los alumnos de la institución tienen pocas instancias para el desarrollo de actividades prácticas, ya que no cuentan con un espacio para que los jóvenes desarrollen sus habilidades científicas para: explorar hechos y fenómenos; analizar problemas; observar, recoger y analizar información relevante; utilizando diferentes métodos de análisis y compartir los resultados.

El Mantenimiento y conservación consiste en la atención general y periódica que se hace al Laboratorio, para garantizar su correcto funcionamiento y prolongar su vida útil. Con este mantenimiento se busca prevenir fallas tanto de

los Equipos y Materiales, la manera de ejecutar estas actividades depende de las necesidades, entre las principales actividades que tenemos.

Con la presencia de una manual de **“Plan de mantenimiento y conservación de los Equipos y Materiales de un laboratorio de Ciencias Naturales de la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas de la Universidad Técnica de Cotopaxi durante el periodo académico octubre 2011 febrero 2012”** facilitará el manejo adecuado de los diferentes instrumentos de investigación por parte de los estudiantes y docentes para mejorar el proceso de enseñanza de aprendizaje.

La implementación de un laboratorio abre la posibilidad a los estudiantes de la Carrera de Educación Básica acercándolos a una práctica real de los conocimientos científicos. El laboratorio debe proveer espacios para la planeación de clases, preparación de investigaciones y almacenamiento seguro de todos los instrumentos, así como espacio para actividades de los estudiantes y demostraciones. Adicionalmente, los estudiantes deben hacer énfasis en el uso flexible de la guía de cuidados que se deben tener en el laboratorio de ciencias naturales.

PLAN OPERATIVO

ACTIVIDADES	ESTRATEGIAS	RESPONSABLE	RECURSOS	LUGAR	FECHA	HORA	DURACIÓN
Reunión con las Autoridades de la Universidad Técnica de Cotopaxi para planificación de acciones de la implementación del Laboratorio de Ciencias Naturales	Reunión con las Autoridades de la institución	Tasistas y Autoridades	Guía de Planificación.	Oficinas de la institución.	31/01/2012	14:00 horas	2 horas
Talleres de Capacitación a los estudiantes de la Carrera de Educación Básica sobre los planes que deben tener en un Laboratorio de Ciencias Naturales.	Material didáctico y gráfico	Tesistas, Docentes y Estudiantes	Recursos Humanos y Recursos económicos.	Aulas de la UTC.	11/02/2012	08:00am a 12.00 am	4 horas
Visitar al Laboratorio de Ciencias Naturales para el desarrollo de un equipamiento adecuado para el proceso de iniciar el adecuado funcionamiento.	Observación	Coordinador de proyecto Autoridades y Tesistas.	Recursos Humanos.	Aulas de la UTC	15/02/2012	14.00 am a 16:00 am	2 horas
Análisis del proceso de investigación informe de las gestiones realizadas	Informe	Tesistas.	Recursos Humanos.	Oficinas de la institución.	22/02/2012	08:00 am a 10: 00 am	2 horas



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y
HUMANÍSTICAS

CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA



AUTORAS:

Toapanta Cando María Gladys

Becerra Torres Mónica Fernanda

INTRODUCCIÓN

El laboratorio es un lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico, tecnológico o técnico; está equipado con instrumentos de medida o equipos con que se realizan experimentos, investigaciones o prácticas diversas, 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. Un laboratorios un lugar que se encuentra equipado con los medios necesarios para llevar a cabo experimentos, investigaciones trabajos de carácter científico o técnico. En estos espacios, las condiciones ambientales se encuentran controladas y normalizadas para evitar que se produzcan influencias extrañas a las previstas que alteren las mediciones y para permitir que las pruebas sean repetibles.

Entre las condiciones que un laboratorio intenta controlar y normalizar, se encuentran la presión atmosférica (para evitar el ingreso o egreso de aire contaminado), la humedad (la intención es reducirla al mínimo para evitar la oxidación de los instrumentos) y el nivel de vibraciones (para impedir que se alteren las mediciones).

El conocimiento de las Ciencias de la Naturaleza, tanto en sus elementos conceptuales y teóricos como en los metodológicos y de investigación, capacita a los alumnos para comprender la realidad natural y poder intervenir en ella. Facilitar el acceso de los alumnos a las Ciencias de la Naturaleza es un objetivo primordial de la educación obligatoria, que ha de introducirles en el valor funcional de la ciencia, capaz de explicar y predecir fenómenos naturales cotidianos, así como ayudarles a adquirir los instrumentos necesarios para indagar la realidad natural de una manera objetiva, rigurosa y contrastada.

Normas que deben tener para un buen mantenimiento y conservación de los equipos y materiales en un Laboratorio de Ciencias Naturales de la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Normas para ingresar al laboratorio



- Al entrar al Laboratorio atienda las indicaciones del profesor y diríjase a su puesto. Para ello el profesor, habrá formado los equipos de trabajo y les asignará un puesto de trabajo concreto con los respectivos materiales.
- Antes de realizar una práctica debes leer detenidamente el guion de la misma para adquirir una idea clara.
- A partir de este momento debes evitar todo desplazamiento innecesario procurando no moverte de tu puesto de trabajo.
- Antes de comenzar el desarrollo de la práctica asegúrate de que cuentas con los materiales necesarios y que está en perfectas condiciones de uso.
- No toques otro material que él no corresponda a tu práctica, aunque no tengas a tu alcance. No manejes ninguna instalación del Laboratorio si no lo indican las instrucciones.
- No debes trabajar con prendas que cuelguen sobre la mesa (collares bufandas corbatas) si llevas el pelo largo conviene recogerlo. Con todo ello evitaras arrastrar y volcar objetos.
- Coloca tus libros y otras pertenencias en los lugares adecuados, de modo que no dificulten el trabajo, ni obstruyan los pasillos.

Precauciones que deben tener en el laboratorio



- Maneje los productos reactivos y en general todo el material con precaución.
- Sobre todo los aparatos delicados, como pueden ser lupas y microscopios, deben manejarse con mucho cuidado, evitando los golpes o forzar sus mecanismos.
- Si hay algo que no funciona correctamente, se debe comunicar al profesor, en lugar de intentar repararlo.
- Todo el material que al criterio del profesor, se deteriore por el mal uso, será sustituido por el alumnado responsable. Si ello no fuera posible por el tipo de material de que se trate, la restitución se hará en dinero.
- No arrojes cuerpos sólidos en las piletas al no ser que estén finamente pulverizadas y sean fácilmente solubles. Esa clase de residuo, juntos con el material desechado, debes depositarlo en las papeleras. Si arrojas líquidos a la pileta, ten abierto el grifo de agua.
- No se deben mantener los mecheros encendidos ni las lamparillas de los microscopios conectadas mientras no se estén utilizando. Aparte del ahorro que supone, se pueden evitar accidentes.

Organización de trabajo en el Laboratorio



- El trabajo en el laboratorio, aún en el de investigación, con personal no fijo, estudiantes, resinados, doctorandos, investigadores etc., debe estar debidamente jerarquizado, con unas cadenas de responsabilidad claramente definidas.
- El comité, o la persona encargada de la seguridad, la salud y las condiciones de trabajo deben velar por la permanente mejora de éstas juntamente con el máximo responsable del laboratorio.
- La organización del trabajo en el laboratorio debe permitir que cualquier alteración (trabajo fuera de horas, por la noche, aparatos fuera de servicio, anomalías en el suministro de agua y energía, etc.) sea conocida por todos y permita así la adopción de las medidas oportunas desde el punto de vista de la seguridad (evitar que se trabaje solo, prevenir los cortes de agua y luz, etc.).
- El adecuado etiquetaje e identificación de reactivos, la señalización y el mantenimiento adecuado de los equipos de protección individual, extintores, duchas y lavaojos, el orden y limpieza en el laboratorio y en el almacén de reactivos, la formación de socorristas, actuación en emergencias, etc. son una serie de actividades que sólo tendrán lugar con garantías si existe una buena organización y jerarquización en el laboratorio.
- La organización del laboratorio debe adecuarse para el mantenimiento de un buen nivel preventivo.

Trabajo en el laboratorio



- No debe trabajar nunca una persona sola en el laboratorio y especialmente fuera de horas habituales o en operaciones con riesgo.
- De las operaciones con riesgo se debe informar incluso a las personas que no intervengan en las mismas, se debe trabajar en las vitrinas siempre que se manipulen productos tóxicos o inflamables y comprobar periódicamente su correcto funcionamiento.
- Los reactivos almacenados en el laboratorio deben preservarse del sol, no guardarse en estanterías altas, cuidar su etiquetado y mantenerlos en las cantidades imprescindibles.
- No deben utilizarse refrigeradores convencionales para contener productos inflamables, si no han sido modificados para reducir el riesgo de chispas.
- Debe regularse adecuadamente la eliminación de residuos.
- No se debe eliminar por el desagüe, aunque sea en pequeñas cantidades, productos tales como: los que reaccionan violentamente con el agua muy tóxica, pestilente, lacrimógena, no biodegradable y cancerígena.

Hábitos personales



Con respecto a los hábitos personales del trabajador, entendiendo como tales a los inherentes a su comportamiento al margen de los que haya desarrollado para el trabajo, han de observarse las siguientes precauciones:

- Mantener en todo momento las batas y vestidos abrochados.
- No abandonar objetos personales en mesas de trabajo o poyatas.
- No comer ni beber en los laboratorios.
- No guardar alimentos ni bebidas en los frigoríficos del laboratorio.
- No fumar en los laboratorios.
- Las batas no deberían llevarse a lugares de uso común: bibliotecas, cafeterías, comedores, etc.
- Es recomendable usar gafas de seguridad cuando se manipulen productos químicos o líquidos en ebullición.
- No utilizar lentes de contacto en el laboratorio.
- No es aconsejable guardar la ropa de calle en el laboratorio.
- Lavarse las manos antes de abandonar el laboratorio, al quitarse unos guantes protectores y siempre que se haya estado en contacto con material irritante, cáustico, tóxico o infeccioso.

Limpieza de materiales del Laboratorio



Para que los resultados obtenidos en el laboratorio sean fiables se ha de mantener la mesa de trabajo limpia y se debe limpiar el material de laboratorio de forma adecuada lo antes En general, el material de vidrio se suele lavar en primer lugar con agua y jabón y se enjuaga con agua del grifo. Sin embargo hay que tener en cuenta que.

- Si el material se ha usado para sustancias disueltas en agua para eliminar los restos suele bastar enjuagar a fondo con agua del grifo.
- Si se ha usado para disolventes orgánicos puros no solubles/miscibles con agua de p.eb. $< 100^{\circ}\text{C}$ basta dejar evaporar los restos de disolvente
- Si se ha usado para disolventes orgánicos de p.eb $> 100^{\circ}\text{C}$ o disoluciones de compuestos orgánicos no solubles en agua, eliminar primero el material insoluble con una pequeña cantidad de acetona. Posteriormente se puede lavar con agua y jabón.
- Si se va a utilizar en experimentos en los que interfieren las sales que acompañan al agua del grifo: se lava el material (por arrastre) con agua
- Destilada/des ionizada tantas veces como sea necesario. Una vez lavado si se va a necesitar el material seco.

- Es responsabilidad del estudiante limpiar adecuadamente todo el material que usa. El material limpio solo se puede dejar boca abajo si tiene boca ancha que de una base estable.
- Cuando se haya terminado la práctica, limpia y ordena todo el material utilizado en la misma, comprueba que todo vuelva a quedar en perfecto estado de uso, los aparatos eléctricos desconectados, los grifos cerrados etc.
- Finalmente lava tus manos antes de salir y espera a que el profesor te indique que puedes abandonar el Laboratorio.

Mantenimiento y conservación de los microscópios.



Ante todo es necesario enfatizar que el microscopio es un equipo de alta precisión, la integridad de sus componentes ópticos, mecánicos y eléctricos debe ser observada, a fin de conservarlo en las mejores condiciones.

Cada elemento del microscopio ha sido desarrollado utilizando las más avanzadas técnicas de fabricación, el ensamble de sus componentes y su ajuste se realiza en fábrica, utilizando equipos especializados que, mediante técnicas de medición avanzadas, controlan las tolerancias requeridas entre los diversos componentes del equipo. La limpieza del ambiente en el que se utiliza, su instalación y uso cuidadoso resultan fundamentales para lograr una larga vida útil.

Se presentan a continuación las recomendaciones generales para la instalación y el mantenimiento necesarios para mantener un microscopio en buen estado de funcionamiento y que están al alcance de los microscopistas.

- Asegurarse que el ambiente o área en que se instale el microscopio esté protegido o protegida del polvo y la humedad.
- El ambiente debe disponer de un sistema de aire acondicionado que garantice aire libre de polvo o partículas, control de humedad y control de temperatura de manera permanente.

- Verificar que el ambiente o área en que se instale el microscopio disponga de seguridad: puerta con cerradura para evitar su sustracción no autorizada.
- Confirmar que el lugar seleccionado para ubicar el microscopio esté alejado de lugares como probetas de agua o donde se trabajen sustancias químicas, para evitar que el equipo resulte afectado por un derrame o salpicadura. También deben evitarse sitios que tengan luz solar directa.
- Verificar que el lugar seleccionado cuente con una toma eléctrica en buen estado, cuyo voltaje esté ajustado en magnitud y frecuencia con los códigos y normas eléctricas, y que resulte compatible con el del sistema de iluminación del microscopio. En caso de que el microscopio utilice espejo, debe estar ubicado cerca de una ventana que permita una buena iluminación, pero sin estar directamente expuesto a la luz solar.
- Instalar el microscopio sobre una superficie nivelada de estructura rígida, bajo la cual exista espacio suficiente para que el usuario microscopista coloque sus piernas y como consecuencia pueda acercar el cuerpo hacia el microscopio y la cabeza hacia los oculares, sin forzar la columna vertebral: cuello y espalda.
- Para facilitar la colocación de los microscopista, proporcionar una silla de altura variable, que le brinde un buen soporte lumbar; si es del caso, también proveer un apoyo para los pies, situado al frente del sitio de trabajo, no en la silla, el propósito es lograr que la columna vertebral esté lo más recta posible y se reduzca la flexión de los hombros y el cuello.
- Evitar que en sitios cercanos al lugar de instalación del microscopio haya equipos que produzcan vibraciones como centrífugas o refrigeradores.
- Procurar no mover el microscopio de su sitio de instalación y con mayor razón si el mismo se utiliza intensamente cada día.
- Cubrir el microscopio con un protector de polvo si no se usa por períodos de tiempo largos; tomar precauciones para que no lo afecten excesos de humedad. Mientras más seco el ambiente, menos probabilidad de que se presente crecimiento de hongos.
- El protector puede ser de plástico o de tela similar en calidad a la utilizada en la fabricación de pañuelos, que no suelte pelusa.

- En zonas de humedad alta, guardar el microscopio durante la noche, en una cabina provista de un bombillo de máximo 40 W, esto ayuda a mantener seco el entorno y reduce la probabilidad de que se presente formación de hongos, si se utiliza esta alternativa, verificar que disponga de orificios que permitan la ventilación del interior.

CONCLUSIONES

- Con el presente manual de Plan de Mantenimiento y Conservación de un laboratorio de Ciencias Naturales en la Universidad Técnica de Cotopaxi será para los estudiantes de la carrera de Educación Básica uno de los mayores alcances para el beneficio de la diferente investigación que lo realizaría con adecuadas normas de cuidado que le protegerá en el momento de realizar una práctica.
- Este laboratorio que se está implementando dará mejores alternativas de estudio para los estudiantes de la carrera de Educación Básica fomentando así el desarrollo de la investigación y la respectiva práctica en cuanto a la materia de Ciencias Naturales.
- El manual de conservación permitirá desarrollar de manera cuidadosa los experimentos así como la utilización adecuada de los instrumentos de laboratorio en el desarrollo de la práctica.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las autoridades que el presente manual de Plan de Conservación de los equipos y materiales de un Laboratorio de Ciencias Naturales sea para la institución un documento que sea utilizado por todos en el área de Ciencias Naturales así como la gestión necesaria para la implementación de otros laboratorios los mismos que fortalecerán las actividades investigativas para el beneficio de los estudiantes y la comunidad ya que esto permitirá el desarrollo de sus habilidades y destrezas en cuanto a las prácticas en cada una de las áreas de estudio.
- Los docentes de la institución deberán recibir capacitación para la utilización de un laboratorio de Ciencias Naturales la misma que permitirá desarrollar estrategias metodológicas.
- Los estudiantes deberán conocer la importancia del laboratorio de Ciencias Naturales y la responsabilidad que deben tener antes, durante y después del proceso al realizar una investigación práctica dentro del campo de estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CITADA:

- Camilleri, Para María C. "Antropología cultural y educación ". París: UNESCO, 1985. Pág. 24
- Ezequiel, Ander-Egg. OP CIT página 21.
- Ezequiel, Ander-Egg. Repensando la investigación acción participativa. España. 1990 Pág. 70
- Gloria Perez Serrano, pedagogía social/educación social 2004. Madrid. pág. 92
- Obra Carbonell para María. "Imigración: Diversidad cultural, desigualdad social y educación". Madrid: MEC, 1995. Pág. 54
- Raúl Rojas Soriano. Investigación social. Teoría y práctica. Madrid. 1994 Pág. 83.
- Soriano, Raúl Rojas. Investigación social. Teoría y práctica. Madrid: Mec, Pág. 16
- Obras completas de Platón, tomo 7, Medina y Navarro, Madrid 1872, págs. 61-73.
- Obras completas de Platón Patricio de Azcárate · Madrid 1871-1872. Pag. 72-73

CONSULTADA

- ACOSTA HOYOS, Luis E.: Guía práctica para la investigación y redacción de informes. Ed. Piados, Buenos Aires, 1978.
- ALCINA FRANCH, J.: Aprender a investigar: métodos de trabajo para la redacción. Madrid. 2000
- BELMONTE NIETO, Manuel: Enseñar a investigar. Orientaciones prácticas. Ed. Mensajero, Bilbao, 2002
- Colectivo AMANI: "Educación Intercultural. Análisis de conflictos. Madrid: Ed. Popular/Dir. Gen. de Juventud de la CAM. 1994.
- Elena María Ortiz de Mashwits Inteligencias Múltiples en la educación de las personas. Editorial Magisterio.
- Hernández, Sampieri. Roberto. Metodología de la investigación 2a. Edición. Editorial McGraw-Hill, México, 1998
- Javier Alvarado Planas, Regina M^a Pérez Marcos (Coordinadores): Estudios sobre ejército, política y derecho en España (siglos XII-XX). Biblioteca histórico-jurídica. Madrid, Editorial Polifemo, 1996.
- Popular/Dir. Gen. de Juventud de la CAM. 1994. Días Aguano, M.J.; "Educación Intercultural y aprendizaje cooperativo". Ed. Pirámide (Anaya), 2003
- Texto de investigación científica de cuarto ciclo de Educación Básica.
- Vicente Almazán, GallaeciaScandinavica, Vigo, Editorial Galaxia, 1986.

VIRTUAL

- http://html.rincondelvago.com/paradigmas-de-la-investigacion-educativa_gil-flores.html
- Revista N° 27, consultado 6/10/05. Disponible: [http://www.utp.edu.co-chumanas/revista/rev27/pabon.htm](http://www.utp.edu.co/chumanas/revista/rev27/pabon.htm)
- www.uts.edu.co/Ciencias.../LAB.../Programa%20Laboratorio%20Fisica.pdf
- www.slideshare.net/.../planes-de-unidad-cien... - Estados Unidos
- www.buenastareas.com/...mantenimiento.../860www.learnerassociates.net/diss-thes/guidesp.htm.
- <http://definicion.de/educacion/#ixzz2ZtJrGgUe>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n>
- <http://ciencias-de-la-educacion-004.espacioblog.com/post/2008/10/19/educacion-formal-informal-y-formal>.

ANEXOS

ANEXO 1



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

LIC. EDUCACIÓN BÁSICA

Encuesta dirigida a los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Objetivo: Mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje a través de un plan de mantenimiento y conservación de los equipos y materiales de un laboratorio de ciencias naturales para los estudiantes de educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi en el año 2011.

Instructivo para contestar este cuestionario:

- Esta encuesta es anónima, la valiosa información que usted suministre será tratado confidencialmente y servirá exclusivamente para obtener elementos de juicio que sustenta.
- 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.

CUESTIONARIO

1. En la carrera de educación básica cree usted que debería existir un Laboratorio de Ciencias Naturales?

- | | |
|--------------------------|--------|
| <input type="checkbox"/> | SI |
| <input type="checkbox"/> | NO |
| <input type="checkbox"/> | TALVEZ |
| <input type="checkbox"/> | NO SE |

2. Cree usted que la implementación de un Laboratorio de Ciencias Naturales mejoraría en el proceso de enseñanza aprendizaje?

- | | |
|--------------------------|-------|
| <input type="checkbox"/> | MUCHO |
| <input type="checkbox"/> | POCO |
| <input type="checkbox"/> | NADA |

3.La carrera de educacion básica, cuenta con unespacio físico adecuado para la implementación de un laboratorio de ciencias naturales

- SI
- NO
- TALVEZ
- NO SE

4.Con la implementación de un laboratorio de ciencias naturales desarrollara la investigación y la implementación?

- CASI SIEMPRE
- SIEMPRE
- OCASIONALMENTE
- NUNCA

5.La falta de utilización de un laboratorio de ciencias naturales en la universidad técnica de Cotopaxi ocasionaría?

- PROBLEMAS
- BAJO RENDIMIENTO
- POCA RELACIÓN TEÓRICA - PRÁCTICA
- DESINTERÉS EN LA MATERIA
- FORMACIÓN PROFESIONAL

6.Con que frecuencia acudiría usted al laboratorio?

- DE ACUERDO AL HORARIO
- DE ACUERDO AL TEMA
- POR INICIATIVA PROPIA
- DE ACUERDO AL DOCENTE
- CUANDO SEA DE INTERÉS

7.Cree usted que es importante realizar un mantenimiento técnico de los equipos del laboratorio de ciencias naturales?

- SIEMPRE
- UNA VEZ AL MES
- UNA VEZ A LA SEMANA
- NUNCA

8. Considera que se debe concientizar a los estudiantes para el buen uso de los equipos del laboratorio?

<input type="checkbox"/>	SI
<input type="checkbox"/>	NO
<input type="checkbox"/>	TALVEZ
<input type="checkbox"/>	NO SE

9. Cree usted que el laboratorio debe disponer un instructivo estricto para las buenas practicas?

<input type="checkbox"/>	SI
<input type="checkbox"/>	NO
<input type="checkbox"/>	TALVEZ
<input type="checkbox"/>	NO SE

10. Cree usted que el uso del laboratorio lo puederelizar personal no capacitado?

<input type="checkbox"/>	SI
<input type="checkbox"/>	NO
<input type="checkbox"/>	TALVEZ
<input type="checkbox"/>	NO SE

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

ANEXO 2



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

LIC. EDUCACIÓN BÁSICA

Cuestionario dirigido a los docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Objetivo: Mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje a travez de un plan de mantenimiento y conservación de los equipos y materiales de un laboratorio de ciencias naturales para los estudiantes de educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Cantón Latacunga Provincia de Ctopaxi en el año 2011.

Señores docentes: Esta encuesta es anónima, la valiosa información que usted suministre será tratado confidencialmente y servirá exclusivamente para obtener elementos de juicio que sustenta.

Marque con una **X** en el cuadro de la alternativa que usted elija

1.¿Opina usted que en la carrera de educación Básica deberían existir laboratorios para todas las áreas?

<input type="checkbox"/>	SI
<input type="checkbox"/>	NO

Por que: _____

2.¿Considera usted que la implementación de Laboratorio de ciencias Naturales mejoraría el proceso de enseñanza aprendizaje en la Carrera de Educación Básica?

<input type="checkbox"/>	SI
<input type="checkbox"/>	NO

Por que: _____

3.¿De su experiencia indique en cuanto a la implementación de un Laboratorio de Ciencias Naturales en la carrera de Educación Básica?

<input type="checkbox"/>	SI
<input type="checkbox"/>	NO

Por que: _____

4.¿Cree usted que qué con la ayuda de un Laboratorio de Ciencias Naturales el Estudiante se motivara por la investigación y la experimentación?

<input type="checkbox"/>	SI
<input type="checkbox"/>	NO

Por que: _____

5.¿Cree usted que la falta de utilización de un laboratorio de ciencias naturales en la universidad técnica de Cotopaxi ocasionaría problemas?

<input type="checkbox"/>	SI
<input type="checkbox"/>	NO

Por que: _____

6.¿Con qué frecuencia acudiría usted a un laboratorio?

<input type="checkbox"/>	SI
<input type="checkbox"/>	NO

Por que: _____

7.¿Cree usted que es importante realizar un mantenimiento técnico de los equipos de laboratorio de ciencias naturales?

<input type="checkbox"/>	SI
<input type="checkbox"/>	NO

Por que: _____

8.¿Considera que se debe concientizar a los estudiantes para el buen uso de los equipos del laboratorio?

<input type="checkbox"/>	SI
<input type="checkbox"/>	NO

Por que: _____

9.¿Cree usted que el Laboratorio debe disponer un instructivo estricto para las buenas prácticas?

<input type="checkbox"/>	SI
<input type="checkbox"/>	NO

Por que: _____

10.¿Cree usted que el uso del Laboratorio lo puede realizar personal no capacitado?

<input type="checkbox"/>	SI
<input type="checkbox"/>	NO

Por que: _____

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

ANEXO 3
Fotografías en el Laboratorio



ANEXO 4

Instrumentos de vidrio para las prácticas en el Laboratorio.



ANEXO 5

Materiales diversos para el laboratorio de Ciencias Naturales.



ANEXO 6

Fotografía del Laboratorio de Ciencias Naturales.

