



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA

TEMA:

**CUIDADOS QUE DEBEN TENER EN EL 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**

Tesis presentado previo a la obtención del Título de Licenciatura en Ciencias de la Educación mención Educación Básica.

Autoras:

Mena Mena Jenny Catalina

Oña Ninasunta Elvia Geanneth

Director:

Lic. Beltrán Patricio

LATACUNGA -ECUADOR

Junio- 2012

AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS

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

CUIDADOS QUE DEBEN TENER EN EL 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, de Jenny Catalina Mena Mena y Elvia Geanneth Oña Ninasunta, postulantes al título de Licenciatura en Educación Básica, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Tesis que el Honorable Consejo Académico de la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Junio del 2012

.....
Lic. Patricio Beltrán
DIRECTOR



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y
HUMANÍSTICAS
LATACUNGA – ECUADOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado aprueban el informe de investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanística; por cuanto, los postulantes:

Mena Mena Jenny Catalina
Oña Ninasunta Elvia Geanneth

Con el Título de Tesis:

CUIDADOS QUE SE DEBEN TENER EN EL 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.

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 realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

...
Latacunga, 17 de Julio del 2012

Para constancia firman:

Lic. Daniel Aguilar
PRESIDENTE MIEMBRO

Lic. Francisco Vizcaíno

Lic. Juan Vizquete
OPOSITOR

Contenidos	Página
Portada.....	i
Aval del Director del Ante Proyecto.....	ii
Índice de Tesis.....	iii
Autoría.....	vii
Agradecimiento.....	viii
Dedicatoria.....	ix
Resumen.....	x
Abstracto.....	xi
Introducción.....	xii

CAPITULO I

1 FUNDAMENTACION TEÓRICA

1.1 Antecedentes.....	1
1.1.1. Categorías fundamentales.....	4
1.2 Marco Teórico	
1.2.1 Educación.....	5
1.2.1.1 Educación Universal.....	6
1.2.1.2. Tipos de Educación.....	7
1.2.1.3. Principios Básicos de la Educación.....	8
1.2.2. Paradigmas Educativos.....	11
1.2.2.2. Paradigma Cognitivo.....	12
1.2.2.3. Paradigma Ecológico Contextual.....	13
1.2.2.4 Funciones de la Pedagogía.....	14
1.2.3 Recursos Didácticos para el Proceso de Enseñanza Aprendizaje.....	15
1.2.3.1. Diversas funciones de la medida de enseñanza-aprendizaje.....	16
1.2.4 Laboratorio de Ciencias Naturales.....	19
1.2.4.1. Las Ciencias Naturales puras suelen dividirse en los siguientes.....	21

1.2.4.3. Comunicación Científica.....	22
1.2.5 Cuidados que debe tener en un Laboratorio de Ciencias Naturales.....	23
1.2.5.1. Guías que se pueden tener para el uso de un laboratorio.....	24
1.2.5.2. Para la prevención de estos riesgos.....	25

CAPITULO II

2 Breve caracterización de la institución

2.1 Reseña histórica de la Universidad Técnica de Cotopaxi.....	27
2.1.2 Reseña histórica de la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas.....	29

2.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

2.2.1 Análisis e interpretación de resultados de las encuesta a los estudiante

Análisis e interpretación de resultados de las encuesta a los estudiante.....	31-40
---	-------

2.2.2 Análisis e interpretación de resultados de las encuesta a los docentes

Análisis e interpretación de resultados de las encuesta a los docentes.....	41-50
Conclusiones.....	51
Recomendaciones.....	52

CAPITULO III

3.1. Diseño de la propuesta.....	53
3.2. Justificación.....	54
3.3. Objetivos Generales y Objetivos Especificos.....	55
3.4. Descripción de la propuesta	56
3.4.1. Plan operativo.....	57
Unidades didácticas para un laboratorio de Ciencias Naturales.....	58

Introducción.....	60
Guía de cuidados que deben tener en el laboratorio de Ciencias Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi.....	61
4. Conclusiones y Recomendaciones	
4.1. Conclusiones, 4.2. Recomendaciones.....	87
5. BIBLIOGRAFÍA.....	88
6. ANEXOS	
Anexos N° 1.....	89
Anexo N° 2.....	92
Anexo N° 3.....	95
Anexo N° 4.....	97
Anexo N° 5.....	99

AUTORIA

El contenido del presente trabajo de investigación constituye propiedad de las autoras.

Investigación fue realizada en la Provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga, Parroquia Eloy Alfaro en la Universidad Técnica de Cotopaxi por las Tesistas Mena Mena Jenny Catalina y Oña Ninasunta Elvia Geanneth, por lo cual es de absoluta responsabilidad de las autoras.

AUTORAS

.....
Mena Mena Jenny Catalina
C.I. 050231238-2

.....
Oña Ninasunta Elvia Geanneth
C.I. 050320958-7

AGRADECIMIENTO

A mí querida Universidad en cuyas aulas he tejido sueños que hoy veo realizados. A mi Madre que con su esfuerzo y abnegación supo entregar todo de sí para hacer de mí una persona útil para la sociedad y la patria. De manera especial a la Lic. Mercedes Mallitasig sembradora de tan delicada esperanza del saber y la justicia quien ha dejado en mí la semilla que luego dará sus frutos para hacer una patria más justa y prospera

Al personal de los centros de desarrollo infantil quienes han confiado en mí con su apoyo incondicional para ver realizado la esperanza de superación en mi vida.

Jenny Mena

Sea esta la oportunidad más grande para agradecer a Dios fuente suprema de toda sabiduría.

“En honor al más noble sentimiento que debe poseer una persona, el agradecimiento más grande” A mis Padres y hermanos quienes me apoyaron en todo momento en mis estudios académicos con dedicación y esmero pusieron en mí todo su mayor esfuerzo para que de esta manera culminara con mi más anhelado sueño.

Elvia Oña

DEDICATORIA

A madre que con tanto esfuerzo y sacrificio me ha sabido apoyar para hoy dar por convertido un sueño realidad lo dedico con todo mi corazón. A Dios por darme la mejor dicha de vivir para conocer lo más bello de saber compartir experiencias con mis compañeros /as que con toda su comprensión y esfuerzo permitieron que mi propósito se vea hoy reflejado al cumplir todas mis metas de superación para la sociedad. Así como a mis compañeras de trabajo y los niños/as de los Centros Infantiles que con su apoyo incondicional me apoyaron estudiar el mismo que lo pondré en práctica para todas las personas de mi patria.

Jenny Mena

Con todo cariño a Dios que me dio la sabiduría y el privilegio de conocer muchas cosas y por darme unos padres maravillosos que han estado conmigo en todo momento. Gracias por todos los esfuerzos que han hecho para darme una carrera para mi futuro y por creer en mí en todo instante de esta dura travesía, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre han estado apoyándome y brindándome todo su amor de padres, por todo esto les agradezco de todo corazón el que estén conmigo. Este trabajo que me llevo tiempo hacerlo es para ustedes queridos padres, porque ahí está todo el esfuerzo que hicieron por mí.

Elvia Oña



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y
HUMANÍSTICAS
LATACUNGA – ECUADOR

TEMA: CUIDADOS QUE DEBEN TENER EN EL 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

RESUMEN

EL estudio que se ha realizado es una guía de cuidados que se deben tener en un Laboratorio de Ciencias Naturales el mismo que será implementado en la Universidad Técnica de Cotopaxi mediante el conocimiento del estudio para realizar una práctica de investigaciones practica se ha realizado en diferentes fuentes conociendo así que desde la época antigua se ha realizado investigaciones de forma rudimentaria permitiendo que los experimentos no tenga una factibilidad y eficiencia del conocimiento desconociendo así el incremento de laboratorios.

Hoy en la actualidad la educación se incorpora las experiencias de normas y lineamientos de un cambio a una vida nueva y moderna para la unificación de conocimientos los diferentes accidentes en un laboratorio de Ciencias Naturales permite que se cree una guía de cuidados en un Laboratorio para la seguridad de las personas quienes realizaran una investigación práctica.

El laboratorio de Ciencias Naturales ayudará de forma activa al desarrollo científico mediante la práctica y manipulación de los diferentes instrumentos destacando así el prestigio de la institución y el bienestar académico de los estudiantes.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y
HUMANÍSTICAS
LATACUNGA – ECUADOR

TEMA: CUIDADOS QUE DEBEN TENER EN EL 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

ABSTRACT

The study to be conducted is a guide of care it must be taken in the Natural Sciences Laboratory which will be implemented at the Technical University of Cotopaxi, through the knowledge of the study to make a of investigations that sources so knowing from ancient times to conduct research in an inadequate way allowing that experiments do not have a feasibility and efficiency of knowledge thus the increase of laboratories.

Nowadays the education incorporates the experiences of standards and guidelines for a change to a new and modern life for the unification of knowledge of the different accidents in a nature science laboratory it allows you to create a guide to care in a laboratory and the safety of people who perform a practical research.

The Natural Science Laboratory will help actively to the development of science through practice and manipulation of various instruments highlighting the prestige of the institution and the academic welfare of students.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y
HUMANÍSTICAS
LATACUNGA – ECUADOR

CERTIFICACIÓN

En mi calidad de Docente de la Universidad Técnica de Cotopaxi, **CERTIFICO** haber revisado el SUMMARY de la presente tesis “**CUIDADOS QUE DEBEN TENER DE EL LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES EN LA UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI DURANTE EL PERIODO ACADÉMICO OCTUBRE 2011 FEBRERO 2012**” Jenny Catalina Mena Mena con C.I. 050231238-2 y Elvia Geanneth Oña Ninasunta con C.I. 050320958-7, egresadas de la Carrera de EDUCACIÓN BÁSICA.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, pueden las interesadas dar a la presente certificación el uso que estimen conveniente.

Latacunga, Junio 2012

Msc. Estuardo Vladimír Sandoval Vizúete

CI: 050210421-9

DOCENTE

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo investigativo fue realizado con la finalidad de implementar una guía de cuidados que deben tener en el laboratorio de Ciencias Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi. La importancia de contar con una guía de cuidados en un laboratorio de Ciencias Naturales el mismo que mejorara el campo de la práctica en forma directa para los estudiantes de la carrera de Educación Básica.

Mediante los estudios realizados en la investigación se ha tomado muy en cuenta que diferentes instituciones a nivel de todo el país no cuentan con un laboratorio de Ciencias Naturales que les facilite el estudio de una investigación práctica es por eso que nuestra guía 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.

El capítulo 1.- Contiene el fundamento teórico, el marco teórico y el modelo educativo con las bases teóricas, definición de términos básicos los mismos que forman parte esencial para el desarrollo de esta investigación.

El capítulo 2.- 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.

El capítulo 3.- Se desarrolla la propuesta: La elaboración de una guía de cuidados que deben tener en el 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 nuestra graduación, hemos podido resaltar las diferentes cualidades técnicas y profesionales.

Nuestro trabajo de investigación intentar 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 vida profesional.

CAPITULO I

1.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1. ANTECEDENTES

A través de los años el hombre ha presentado un cambio radical en su nivel de vida; los conocimientos que ha logrado acumular y aplicar ha sido para su beneficio que ha cambiado radicalmente su modo de vivir. Las necesidades de ciencia y tecnología en nuestro país ya no se satisfacen con la enseñanza a los estudiantes como se verifica una ley científica o cómo usar determinado equipo y maquinaria que resultara obsoleta en un futuro próximo;

En nuestros tiempos el preparar gente capaz de pensar y entender los principios básicos de la ciencia y técnica es fundamental para que no le detengan las dificultades que presenten incluso que pueda desarrollar nuevos procedimientos, en cualquiera que sea su campo de trabajo. En este trabajo hablaremos sobre la ciencia y la tecnología que ha hecho del hombre en un ser muy dotado para la construcción de una nueva vida, en este presente documento tocaremos los temas más apropiados dentro del estudio en un laboratorio de Ciencias Naturales y la importancia de contar con una guía que proteja cada estudio de investigación.

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 consiente 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.

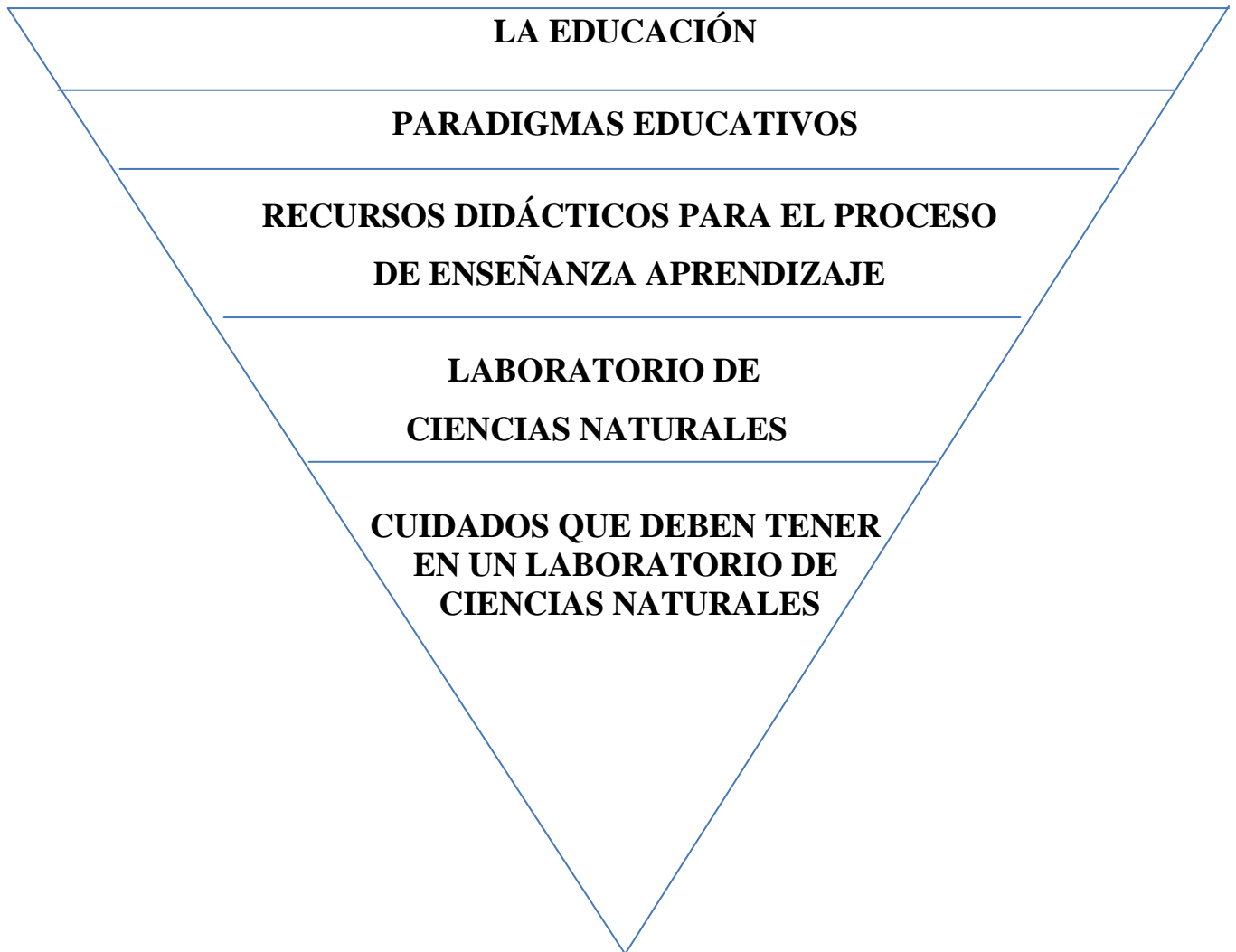
Los laboratorios deben ser equipados con instrumentos adecuados o equipos con los que se realizan experimentos e investigaciones desde el nivel micro celular y macro celular de los diferentes micro-organismos así como de macro-organismos los mismos que pueden ser experimentados en un laboratorio. Estas 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 practica-investigativo 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.

1.1.2- CATEGORIAS FUNDAMENTALES



1.2 MARCO TEORICO

1.2.1. LA EDUCACIÓN

La palabra educación viene de la palabra latina educere que significa guiar, conducir o de educare que significa formar o instruir, y puede definirse como: todos aquellos procesos que son bi-direccionales mediante los cuales se pueden transmitir conocimientos, costumbres, valores y formas de actuar.

La educación no se lleva a cabo solamente a través de la palabra sino está presente en todos nuestros sentimientos, actitudes y acciones. Es el proceso de concentración y vinculación cultural, moral y conductual. De esta manera, gracias a la educación las nuevas generaciones pueden asimilar y aprender todos los conocimientos necesarios, las normas de conducta, los modos de ser y las formas como se ve el mundo de las generaciones anteriores a ellos, creando además nuevas visiones.

La educación, es el proceso por el cual, el ser humano, aprende diversas materias inherentes a él. Por medio de la educación sabemos cómo 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 impartida desde la infancia. Ya en la lactancia, el niño comienza a crear vínculos sociales, con quienes lo rodean. El ser humano está constantemente en un proceso de educación. El hombre es una verdadera esponja, el cual va reteniendo información, con todo aquello con que interactúa.

(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.

La educación es entonces el proceso que permite al hombre tomar conciencia de la existencia de otra realidad, más plena, a la que está llamada, de la que procede y hacia la que se dirige el hombre educado comprende que esta vida no es sino un paso, un eslabón de una cadena de reencarnaciones que deben aprovecharse para dejar lo sensible en pos de lo inteligible, haciendo el mérito necesario para superar esta condición corporal de modo definitivo.

1.2.1.1. Educación Universal

Educación Universal es un proyecto educativo que apuesta por una educación que promueva cualidades y valores como la ética, la sabiduría, la responsabilidad o el altruismo, que, siendo universales, pueden ser compartidos por todas las personas independientemente de su edad, cultura, raza o religión.

(Lama Thubten Yeshe En el I Congreso Internacional de Educación Universal, Italia, 1982 Argumenta)

El objetivo es educar para una vida con sentido y dado que el cambio empieza por uno mismo, que desarrolle el potencial de la persona para conseguir la felicidad y la excelencia personal, y contribuir desde ellas al bienestar de los demás, a una mejor sociedad y a un mundo más armónico.

Se trata de una educación que actúa en los ámbitos físico, mental, emocional, social y espiritual, para cultivar valores, cualidades, y desarrollar todas las capacidades e inteligencias humanas de forma integrada como también consiste en aprender a vivir en todas las etapas y situaciones de la vida, con sentido y plenitud.

Porque promueve valores naturales y universales, comunes a todas las personas que comparten una misma aspiración a la felicidad, plenitud y están abiertas a las aportaciones de todas las tradiciones culturales ya que se dirigen a todos los ámbitos de la personas: físico, cognitivo, emocional y espiritual.

1.2.1.2. Tipos de Educación:

Formal.-Es el aprendizaje ofrecido normalmente por un centro de educación o formación, con carácter estructurado (según objetivos didácticos, duración o soporte) y que concluye con una certificación. El aprendizaje formal es intencional desde la perspectiva del alumno.

Hace referencia a los ámbitos de las escuelas, institutos, universidades, módulos el cual se diferencia de la educación no formal en que es impartida en instituciones (escuelas) por docentes con contratos permanentes dentro del marco de un currículo determinado. Este tipo de educación se caracteriza por su uniformidad y una cierta rigidez, con estructuras verticales y horizontales (clases agrupadas por edad y ciclos jerárquicos) y criterios de admisión de aplicación universal.

No formal.- Se refiere a los cursos, academias e instituciones que no se rigen por un particular currículo de estudios; el concepto de educación no formal emergió hace unos 30 años, aunque la preocupación que lo originó existía desde mucho antes. Fue en los años 1960 y particularmente en los 1970, que se centró más atención en la educación no formal.

Es el aprendizaje que no es ofrecido por un centro de educación o formación y normalmente no conduce a una certificación. No obstante, tiene carácter estructurado (en objetivos didácticos, duración o soporte); el aprendizaje no formal es intencional desde la perspectiva del alumno. Es evidente que estos conceptos se solapan a veces con otros que han venido utilizándose en diversas épocas en los ámbitos nacionales.

La educación informal.-Aprendizaje que se obtiene en las actividades de la vida cotidiana relacionadas con el trabajo, la familia o el ocio. No está estructurado (en objetivos didácticos, duración ni soporte) y normalmente no conduce a una certificación. Es aquella que fundamentalmente se recibe en los ámbitos sociales, pues es la educación que se adquiere progresivamente a lo largo de toda la vida.

Es un proceso de aprendizaje continuo y espontáneo que se realiza fuera del marco de la educación formal y la educación no formal, como hecho social no determinado de manera intencional. Es una dimensión de la educación que duplica el campo de acción de cada una de las otras dimensiones educativas, a saber; educación formal y educación no formal los aprendizajes están determinados por situaciones cotidianas del contacto social, en su mayoría no son organizados o administrados por una estrategia educativa determinada, son experiencias que se dan en ámbitos más relajados que los escolarizados.

La familia es el principal grupo social en el que se desarrollan este tipo de aprendizajes, que con sus respectivos contactos sociales facilitan la personalización de los individuos, el club deportivo, la asociación cultural a la que concurren las familias, el grupo de amistades con el que se vive la sociabilidad, entre otros; y en definitiva los medios masivos de comunicación que entran ya en otra modalidad de la educación informal, es decir, son actividades diseñadas, pensadas y por tanto programadas para lograr un objetivo de formación específico.

1.2.1.3. Principios Básicos de la Educación

La educación tiene una variedad de principios del aprendizaje estos son pedagógicos y psicológicos el desarrollo de las actividades cognitivas tiene relación de lo sensorial y lo lógico de aquellos conocimientos desarrollados por los adultos. Existen principios que se deben cumplir estos son de importancia para el desarrollo de una buena aplicación de funciones en el aprendizaje en las diferentes etapas y funciones de los principios educativos.

Integralidad: s conocer al ser humano como persona íntegra en su totalidad y luego a los demás dentro de la educación debe estar pendiente los maestros de todas estas características de los estudiantes.

Actividad: Es el proceso educativo mediante el cual los estudiantes pueden aprender inter actuando sus conocimientos esto puede ser observando. El pensamiento del niño debe estas en acción mientras interactúa, explora, juega para que sea posible un aprendizaje significativo. (Según el libro de protección integral desarrollo infantil Instituto nacional del niño y la familia (INNFA)).

Aprendizaje atreves de Juego: Juego es la actividad más importante en la vida del ser humano por lo tanto el juego en sus diversas manifestaciones es la principal herramienta metodológica de la educación.

Arte: La educación atreves de arte apoya el desarrollo integral de la personalidad del estudiante que estimula la creatividad propia de cada uno con el cual permite expresar y comunicarse.

Realidad:Las personas deben estar siempre incluidas dentro de un grupo social para lograr que el proceso de enseñanza aprendizaje sea asimilado de una manera fácil y concreta.

Afectividad: Es el ambiente donde predomina el afecto el respeto que los estudiantes se sientan queridos y valorados para poder enfrentar los retos y crecer como personas. (Según el libro de protección integral desarrollo infantil Instituto nacional del niño y la familia (INNFA)).

Construcción progresiva del aprendizaje: Para el estudiante constituye su desarrollo progresivamente sobre la base de aprendizajes anteriores con la participación efectiva de las personas que lo rodean.

Corresponsabilidad con la familia: La familia es el actor principal en el proceso de la educación de sus hijos con apoyo de los diferentes actores sociales.

Diversidad cultural:(Según el libro de protección integral desarrollo infantil Instituto nacional del niño y la familia (INNFA) Propiciar el conocimiento el respeto y la valoración de las diferentes culturas garantizando el desarrollo de estudiante.

Equidad de género: Establece la relación equitativa entre los géneros promoviendo el respeto y la igualdad así como las diferentes oportunidades para el hombre y la mujer.

Cuidado y preservación del ambiente: Es concientizar el respeto de la biodiversidad y la protección del ambiente natural.

Libertad: Es cuando los estudiantes son libres de pensar y desarrollar sus objetivos de supervivencias para adquirir conocimientos de cada individuo es lo que pueden expresar lo que siente ya sea esto mediante expresión oral, escrita y otras.

La participación: Delos estudiantes en la práctica es muy necesaria para el desarrollo de las capacidades intelectuales los mismos que fortalecerán en su vida diaria de un profesional.

Socialización y comunicación: Es el proceso de conocimiento de sí mismo y el desarrollo de sus potencialidades de conocer experimentos adecuados en su determinada edad de los estudiantes.

Autonomía: El ser humano permite la formación de personas independientes en el hacer, pensar en él y de tal forma que los estudiantes consideran que son capaces de ser útiles y tengan un buen concepto de si y puedan dar un concepto claro así como tomar decisiones.

Globalidad: Esto permite que para un aprendizaje concreto deben formar parte de una buena educación, alimentación, salud y el ámbito familiar.

(El desarrollo curricular propuesto en la reforma de 1996 del **Ministerio de Educación** para los niños se debe adaptar de acuerdo a las características de su edad, los ejes de desarrollo y los bloques parte del currículo los mismos que permitirán su desarrollo integral.)

1.2.2. PARADIGMAS EDUCATIVOS

Los paradigmas que sirven para entender, orientar y dirigir la educación y hacen que la educación se fortalezca en el aprendizaje por lo tanto tomaremos en cuenta son los siguientes los cuales nos ayudarán a conocer la importancia del desarrollo de un estudio completo dentro de cada paradigma educativo en las diferentes ramas de la educación. La mayoría de profesores de todos los niveles educativos, trabajan sin tener en cuenta ningún modelo educativo que permita una práctica adecuada.

Emplean una gran variedad de estrategias, técnicas, actividades, recursos, cuya justificación habría que buscarla en la enseñanza recibida en su profesión, la que ha tenido una baja formación psicopedagógica, sin embargo todos sienten la necesidad de identificarse y convertir sus conocimientos en acciones.

Debemos establecer con un enfoque científico – dialéctico cómo se desarrolla los paradigmas sus principios, leyes, categorías y tesis metodológicas.

Un Paradigma es una visión del mundo, de la vida, una perspectiva general, una forma de dividir la complejidad del mundo real; en la humanidad cada comunidad comparte un mismo Paradigma pero cuando entra en crisis nacen nuevos. En el sistema educativo se tiene tres paradigmas que influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

1.2.2.1. Paradigma Conductual

Surge a principios del siglo XX, su metáfora básica es la máquina, es decir al alumno y al maestro se los considera como un reloj, computadora o una palanca. En cuanto a

las circunstancias medibles, observables y cuantificarse; es decir, una concepción mecánica de la realidad.

El Alumno es un receptor de conceptos y contenidos, cuya única pretensión es aprender lo que se enseña; la evaluación es considerada como un proceso de valoración y se centra en el producto que debe ser calificado de forma cuantitativa y cualitativa, la vida en el aula se reduce a una suma de objetos, conductas, actividades centradas sobre todo en los contenidos que se aprenderán.

El currículo es cerrado y obligado para todos, la disciplina se convierte en un requisito importante en el aula y cuando esta falta en casos especiales y difíciles se recomienda recurrir a técnicas de castigo, por la falta de motivación, el interés del alumno es otro y se trata de precautelar el orden en el aula. El alumno es considerado un objeto que debe reproducir el conocimiento de manera exacta a lo que se enseña.

1.2.2.2. Paradigma Cognitivo

Surge a raíz de producirse una crisis del paradigma conductual en el aula. Las teorías como la del aprendizaje significativo, por descubrimiento, el constructivismo son algunas de las que han aportado a enriquecer este paradigma.

Dentro del estudio la mente la que dirige la persona y no los estímulos externos, el Alumno es considerado un sujeto de la educación ya que posee un potencial de aprendizaje que puede desarrollar por medio de la interacción profesor-alumno.

El Profesor es una persona crítica-reflexiva, el análisis de los pensamientos del profesor es una manera de reflexión-acción-reflexión, el currículo es definido como abierto y flexible se aplican redes, esquemas, mapas mentales. La evaluación estará orientada a valorar los procesos y productos los cuales son permanentes y

formativos, la inteligencia, la creatividad, el pensamiento crítico y reflexivo son temas constantes en este paradigma.

1.2.2.3. 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-critico, 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.

1.2.2.3.1. 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.

1.2.2.3.2. 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.

1.2.2.3.3. 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.

1.2.2.4. 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 practica 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.

1.2.3. RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

La utilización de los recursos didácticos y tecnológicos en el proceso del inter-aprendizaje en diferentes materias es muy indispensable, puesto que facilitan la adquisición de nuevos conocimientos en los estudiantes, aumentando sus capacidades de reflexión y comprensión.

Los recursos didácticos proporcionan información a los educandos, ayuda a organizar sus ideas relacionándolo con el tema que se está estudiando de una forma rápida y precisa, eliminando dudas y clarificándolas mediante ejercicios prácticos. Estos motivan y evalúan los conocimientos de los docentes y estudiantes, despierta interés por aprender y permite que los educandos puedan corregir los errores que realizan sin darse cuenta, de esta manera amplían sus comprensiones.

Los principales sistemas, medios, técnicas y recursos utilizados para el desenvolvimiento exitoso de la acción pedagógica, es decir, los recursos auxiliares para el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este proceso el instrumento de aprendizaje fue utilizado con mayor frecuencia la tiza, pizarrón, cuadernos, la tinta y la pluma para desarrollar escritura, ante todo, la tiza y el pizarrón siguen siendo instrumentos de enorme valor en la enseñanza en todos los niveles, y en todas partes la era informática se han inspirado en esta tecnología tan antigua como eficiente.

De alguna forma la computadora en la escuela tiende a ocupar el mismo "espacio didáctico" que la tiza y el pizarrón se ha avanzado ciertamente en la disponibilidad de memoria.

1.2.3.1 Función de los Recursos Didácticos

Los recursos didácticos deben estar orientados a un fin y organizados en función de los criterios de referencia del currículo del valor pedagógico de los medios estos tienen relación con el contexto en que se usan, más que en sus propias cualidades y

posibilidades esto permite a la inclusión de los recursos didácticos en un determinado contexto educativo exige que el profesor o el Equipo Docente correspondiente tengan claros cuáles son las principales funciones que pueden desempeñar los medios en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.2.3.2. Diversas funciones de la medida de enseñanza-aprendizaje

- ***Función Innovadora:*** Cada nuevo tipo de recursos plantea una nueva forma de interacción, en unas ocasiones provoca que cambie el proceso, en otras refuerza la situación existente.
- ***Función Motivadora:*** Se trata de acercar el aprendizaje a los intereses de los niños y de contextualizarlo al ámbito social y culturalmente, superando así el verbalismo como única vía.
- ***Función Estructuradora de la Realidad:*** Al ser los recursos mediadores de la realidad, el hecho de utilizar distintos medios facilita el contacto con distintas realidades, así como distintas visiones y aspectos de las mismas.
- ***Función Configuradora de la Relación Cognitiva:*** Según el medio, el tipo de operación mental utilizada será diferente.
- ***Función Facilitadora de la Acción Didáctica:*** Los recursos facilitan la organización de las experiencias de aprendizaje, actuando como guías, no sólo en cuanto nos ponen en contacto con los contenidos, sino también en cuanto que requieren la realización de un trabajo con el propio medio.
- ***Función Formativa:*** Los distintos medios permiten y provocan la aparición y expresión de emociones, informaciones y valores que transmiten diversas modalidades de relación, cooperación o comunicación.

1.2.3.3. 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

Son 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:

- a. *Productos Naturales:*** plantas, frutos, minerales, rocas, animales, tierra.
- b. *Material de Desecho:*** botellas, telas, maderas, material de construcción, recipientes, botones, chapas, hueveras...
- c. *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.

1.2.4. 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 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.

1.2.4.1. 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.

1. **Fáctica:** Describe los hechos tal y como son.
2. **Trasciende los hechos:** Descarta hechos, produce nuevos hechos y los explica.
3. **Analítica:** La ciencia intenta descubrir los elementos que componen cada totalidad, así como las interconexiones que explican su integración.
4. **Especializada:** Es consecuencia del enfoque analítico.
5. **Clara y precisa:** La ciencia torna preciso lo que el sentido común conoce de manera confusa.
6. **Comunicable:** La ciencia es expresable y pública.
7. **Empírica:** La comprobación de las hipótesis implica la experiencia.
8. **Metódica:** La ciencia es planeada, los científicos saben lo que buscan y cómo encontrarlo.
9. **Sistemática:** El conocimiento científico es un sistema de ideas conectadas lógicamente entre sí.
10. **General:** El científico intenta exponer los universales que se esconden en el seno de los propios singulares.
11. **Legal:** La ciencia busca leyes de la naturaleza o de la cultura y las aplica.
12. **Explicativa:** Los científicos procuran responder por qué ocurren los hechos y cómo ocurren.
13. **Predictiva:** La ciencia trasciende los hechos de experiencia imaginando cómo pudo haber sido el pasado y cómo podrá ser el futuro.
14. **Abierta:** No reconoce barreras que limiten el conocimiento.

15. *Útil*: La ciencia busca la verdad, y la utilidad es una consecuencia de su objetividad.

1.2.4.2. Las Ciencias Naturales puras suelen dividirse en las siguientes:

a) En la Ciencia Física y Química,

b) En la Ciencia de la Vida y de la Tierra.

- Las principales ramas del primer grupo son la física, la astronomía y la química, que a su vez se pueden subdividir en campos como la mecánica o la cosmología.
- Entre las ciencias de la vida se encuentran la botánica y la zoología; algunas subdivisiones de estas ciencias son la fisiología, la anatomía o la microbiología.
- La geología es una rama de las ciencias de la Tierra.

Sin embargo, todas las clasificaciones de las ciencias puras son arbitrarias en las formulaciones de leyes científicas generales se reconocen vínculos entre las distintas ciencias, Se considera que estas relaciones son responsables de gran parte del progreso actual en varios campos de investigación especializados.

1.2.4.3. Tecnología

Los significados de los términos ciencia y tecnología han variado significativamente de una generación a otra. Sin embargo, se encuentran más similitudes que diferencias entre ambos términos; la ciencia como la tecnología implican un proceso intelectual, ambas se refieren a relaciones causales dentro del mundo material y emplean una metodología experimental que tiene como resultado demostraciones empíricas que pueden verificarse mediante repetición.

La ciencia, al menos en teoría, está menos relacionada con el sentido práctico de sus resultados y se refiere más al desarrollo de leyes generales; pero la ciencia práctica y

la tecnología están inextricablemente relacionadas entre sí. En realidad, el concepto de que la ciencia proporciona las ideas para las innovaciones tecnológicas y que la investigación pura, por tanto, es fundamental para cualquier avance significativo de la civilización industrial tiene mucho de mito.

En los últimos años se ha desarrollado una distinción radical entre ciencia y tecnología y se desarrolla con frecuencia los avances científicos soportan una fuerte oposición, pero en los últimos tiempos muchas personas han llegado a fortalecer más a la tecnología que a la ciencia para algunas personas, la ciencia puede percibirse como una fuente objetiva y serena de las leyes de la naturaleza, mientras que estiman que las manifestaciones de la tecnología son algo fuera de control.

La historia de las Ciencias Naturales está ligada al desarrollo del hombre y el estudio de la naturaleza, ya que abarca desde todas las transformaciones de materias y las teorías correspondientes a nacionalidad o tendencia política.

El microscopio en el mundo, antes desconocido, de los microorganismos, sentando las bases de la teoría celular para la importancia creciente de la teología natural, en parte una respuesta al de la filosofía mecánica, y la pérdida de fuerza del argumento teleológico impulsó el crecimiento de la historia natural.

La confianza en la actitud científica influyó también en las ciencias sociales e inspiró el llamado revolución de la ciencia cuantitativa,

1.2.4.3. Comunicación Científica

El conocimiento científico se ha transmitido fundamentalmente a través de documentos escritos, algunos de los cuales tienen una antigüedad de más de 4.000 años. Las escuelas y universidades medievales fueron los principales responsables de la conservación de estas obras y del fomento de la actividad científica

Así como de la experimentación en ámbitos específicos, de los cuales se generan preguntas se construyen hipótesis, se deducen principios, se elaboran leyes generales y esquemas metódicamente organizados. La ciencia utiliza diferentes métodos y técnicas para la adquisición y organización de conocimientos sobre la estructura de un conjunto de hechos suficientemente objetivos y accesibles a varios observadores, además de basarse en un criterio de verdad y una corrección permanente.

La aplicación de esos métodos y conocimientos conduce a la generación de más conocimiento objetivo en forma de predicciones concretas, cuantitativas y comprobables referidas a hechos observables pasados, presentes y futuros. Un laboratorio es un lugar equipado con diversos instrumentos de medida o equipos en donde se realizan experimentos o investigaciones diversas, según la rama de la ciencia a la que se dedica a normas de seguridad dentro de un laboratorio.

1.2.5 CUIDADOS QUE SE DEBEN TENER EN UN LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES

Cuidar es una actividad humana que se define como una relación y un proceso cuyo objetivo va más allá de la enfermedad. Se deben tener mucho cuidado con todos los instrumentos que hay en un laboratorio ya que todos son muy delicados y deben ser manipulados con sumo cuidado y precaución.

Los líquidos vertidos deben tener la temperatura adecuada para el instrumento. Un laboratorio es un lugar equipado con diversos instrumentos de medida o equipos donde se realizan experimentos o investigaciones diversas, según la rama de la ciencia a la que se dedique; en este caso en el de la Ciencias Naturales que tienen por objeto estudiar los aspectos físicos de la naturaleza y se apoyan en las ciencias formales para establecer el razonamiento lógico y, así, explicar la naturaleza.

Esta posición abiertamente destaca la falta de un laboratorio para la solución enfrentada con la medicina, así como sus estudios, La orientación de las instituciones

es fundamentalmente experimental y descriptiva más importante que comprende ciertas normas higiénicas. Como también ayuda a la realización de actividades de tipo experimental, como un apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje, que contribuye al desarrollo del alumno, son objetivos de las actividades en los laboratorios escolares el cual fomenta en el estudiante la formación de hábitos de trabajo, estudio, organización e investigación y el desarrollo de habilidades y destrezas en el uso y manejo de sustancias, material y equipo de laboratorio.

Facilita la adquisición del conocimiento teórico-práctico de metodología adecuada para el desarrollo de las actividades sugeridas en los contenidos programáticos de las asignaturas correspondientes, fomentando la disciplina y el sentido de colaboración entre los alumnos, docentes y laboratoristas. Dotación de implementos de un laboratorio que le facilitaría el estudio de las Ciencias Naturales y de otras investigaciones por lo tanto debemos tener en cuenta ciertas normas de seguridad en el laboratorio químico los cuales son muy importantes para enfrentar una jornada de trabajo de práctica de investigación.

1.2.5.1. Guías que se puede tener para el uso de un laboratorio

Para el desarrollo de las prácticas es conveniente tener en cuenta algunas normas elementales que deben ser observadas con toda escrupulosidad. Antes de realizar una práctica, debe leerse detenidamente para adquirir una idea clara de su objetivo, fundamento y técnica. Los resultados deben ser siempre anotados cuidadosamente apenas se conozcan.

El orden y la limpieza deben presidir todas las experiencias de laboratorio. En consecuencia, al terminar cada práctica se procederá a limpiar cuidadosamente el material que se ha utilizado. Cada grupo de prácticas se responsabilizará de su zona de trabajo y de su material. Antes de utilizar un compuesto hay que fijarse en la etiqueta para asegurarse de que es el que se necesita y de los posibles riesgos de su manipulación.

No devolver nunca a los frascos de origen los sobrantes de los productos utilizados sin consultar con el profesor como también no tocar con las manos y menos con la boca los productos químicos. Todo el material especialmente los aparatos delicados, como lupas y microscopios, deben manejarse con cuidado evitando los golpes o el forzar sus mecanismos. Los productos inflamables (gases, alcohol, éter, etc.) deben mantenerse alejados de las llamas de los mecheros. Si hay que calentar tubos de ensayo con estos productos, se hará al baño María, nunca directamente a la llama. Si se manejan mecheros de gas se debe tener mucho cuidado de cerrar las llaves de paso al apagar la llama.

Cuando se manejan productos corrosivos (ácidos, álcalis, etc.) deberá hacerse con cuidado para evitar que salpiquen el cuerpo o los vestidos. Nunca se verterán bruscamente en los tubos de ensayo, sino que se dejarán resbalar suavemente por su pared. Cuando se quiera diluir un ácido, nunca se debe echar agua sobre ellos; siempre al contrario: ácido sobre agua. Cuando se vierta un producto líquido, el frasco que lo contiene se inclinará de forma que la etiqueta quede en la parte superior para evitar que si escurre líquido se deteriore dicha etiqueta y no se pueda identificar el contenido del frasco.

Cuando se calientan a la llama tubos de ensayo que contienen líquidos debe evitarse la ebullición violenta por el peligro que existe de producir salpicaduras ya que cualquier material de vidrio no debe enfriarse bruscamente justo después de haberlos calentado con el fin de evitar roturas. Para que el laboratorio de química sea de utilidad debe disponer de cierto equipo esencial como mesas de trabajo amplias, tomas de corriente eléctrica, salidas de agua, electricidad y gas, tarjas para que el material sea debidamente lavado, regaderas, extinguidores, botiquín, entre otras cosas. En el laboratorio hay cierto tipo de normas de trabajo que se deben seguir para que se mantenga una dinámica estructurada y no haya errores en la elaboración de la práctica.

Si usted trabaja en un laboratorio debe conocer los peligros potenciales presentes en su ambiente de trabajo lo que le permitirá intensificar las medidas de protección que deberá tomar para reducir los riesgos de accidentes. Cuando los estudiantes se encuentren en un laboratorio deben tener conciencia sobre la seguridad del mismo conociendo detalladamente con qué materiales está trabajando, los peligros que estos plantean como controlarlos a estos peligros y qué hacer ante una emergencia.

1.2.5.2. Para la prevención de estos riesgos

Emplear frigoríficos de seguridad aumentada que no dispongan de instalación eléctrica interior y preferiblemente los especialmente preparados para guardar productos inflamables que estén homologados y utilizar recipientes capaces de resistir la sobrepresión interna en caso de recalentamiento accidental y controlar de modo permanente la temperatura interior del frigorífico.

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.

CAPITULO II

2.1. BREVE CARACTERIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

2.1.1. Reseña histórica de la Universidad Técnica de Cotopaxi

En la provincia de Cotopaxi cantón Latacunga se forjó una lucha de valientes maestros ecuatorianos para dar una oportunidad a los jóvenes de la provincia, vieron la necesidad de luchar por la Universidad Técnica de Cotopaxi el cual nació siendo primero la extensión de la Universidad Técnica del Norte para la creación de una institución educativa superior alcanzando así el 24 de enero de 1995 siendo aprobado por el congreso nacional la fuerzas vivas de la provincia lo hicieron posible después de varias gestiones.

En el local de la UNE-C fue las oficinas administrativas luego el funcionamiento de la institución paso al colegio técnico Luis Fernando Ruíz posteriormente funciono en el instituto agropecuario Simón Rodríguez finalmente las actividades académicas pasaron a instalaciones propias cuyo edificio estaba a media construcción que anteriormente el lugar era destinado para el centro de rehabilitación social de la provincia.

Actualmente la institución consta de dos campus el experimental, investigación y de Producción Salache.

Hemos definido que la postura bien la actualidad ante los dilemas internacionales y locales somos una entidad que por principio defiende la autonomía de los pueblos, respetuosos en la equidad de género ya que rechazamos frontalmente las agresiones globalizadoras de corte neoliberal que de privilegios a las acciones de fracaso económico y de libre mercado.

En estos 15 años de vida institucional hemos logrado obtener el bien colectivo de los estudiantes en cuanto a la enseñanza aprendizaje. Dando así un nuevo reto institucional que cuenta con el compromiso constante de las autoridades hacia la calidad y excelencia educativa.

MISIÓN: DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Somos una universidad pública, laica y gratuita, con plena autonomía, desarrolla una educación liberadora, para la transformación social, que satisface las demandas de formación y superación profesional, en el avance científico-tecnológico de la sociedad, en el desarrollo cultural, universal y ancestral de la población ecuatoriana. Generadora de ciencia, investigación y tecnología con sentido: humanista, de equidad, de conservación ambiental, de compromiso social y de reconocimiento de la interculturalidad; para ello, desarrolla la actividad académica de calidad, potencia la investigación científica, se vincula fuertemente con la colectividad y lidera una gestión participativa y transparente, con niveles de eficiencia, eficacia y efectividad, para lograr una sociedad justa y equitativa.

VISIÓN: DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Universidad líder a nivel nacional en la formación integral de profesionales, con una planta docente de excelencia a tiempo completo, que genere proyectos investigativos, comunitarios y de prestación de servicios, que aporten al desarrollo local, regional en un marco de alianzas estratégicas nacionales e internacionales. Difunda el arte, la cultura y el deporte, dotada de una infraestructura adecuada que permita el cumplimiento de actividades académicas, científicas, tecnológicas, recreativas y culturales, fundamentadas en la práctica axiológica y de compromiso social, con la participación activa del personal administrativo profesional y capacitado.

2.1.2 RESEÑA HISTÓRICA DE LA UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

La educación superior ante el encargo social adquiere notable importancia en el ámbito del desarrollo local y nacional con las perspectivas de alcanzar una nación que genere desarrollo tecnológico y científico, en ese marco la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas tiene carreras que se refieren a la **Administración**, en las cuales se fomenta la gestión y economía, a través de la elaboración, análisis e interpretación de las ciencias administrativas, para ser utilizada como herramienta en la toma de decisiones administrativas y financieras, con conocimiento y ética profesional. Las carreras **Humanísticas** se relacionan a la comprensión del hombre y la mujer ya sea en sus aspectos sociales educativos, comunicacionales y del derecho, se interesan especialmente en reflexionar sobre las conductas del ser humano, para describirlas, explicarlas y en otros casos buscar soluciones a sus problemáticas. Dentro de este marco la UACCAHH se proyecta con las exigencias del siglo XXI con la formación de profesionales altamente capacitados que actúen como ciudadanos responsables y comprometidos con el desarrollo social.

MISIÓN: UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

Es una unidad académica que contribuye a satisfacer las necesidades sociales de formación profesional en las áreas administrativa y humanística, a través de una oferta académica con pensamiento crítico, democrático, solidario y una adecuada articulación de la docencia, investigación y vinculación con la colectividad, que Responden a las necesidades sociales, económicas y productivas de la provincia y del país.

VISIÓN: UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

Unidad académica con un alto nivel científico, investigativo, técnico y profundamente humanista, fundamentada en innovaciones curriculares y trabajo inter y multidisciplinario, que se concretan en proyectos investigativos, comunitarios y de prestación de servicios, como aporte al desarrollo local, regional y nacional, con personal académico de excelencia que desarrollen la docencia, investigación y vinculación con la colectividad, con un compromiso social y una infraestructura en correspondencia a su población estudiantil.

OBJETIVOS: UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

- Formar profesionales con un perfil científico, técnico, social y humanista, en todas las carreras ofertadas por la unidad académica.
- Desarrollar la investigación científica y tecnológica, en la búsqueda de nuevos conocimientos en cada una de las carreras de la Unidad Académica.
- Potenciar las actividades de vinculación con la sociedad, a través de programas que fortalezcan la solidaridad, la interculturalidad y lo multiétnico.
- Desarrollar un sistema integrado de gestión de la unidad académica que permita fortalecer la cultura de planificación y evaluación de las carreras, bajo el principio de la rendición social de cuentas.

2.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Encuestas realizadas a los Estudiantes de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

1. ¿Cree usted que un laboratorio de Ciencias Naturales C.C.N.N en la Universidad Técnica de Cotopaxi es indispensable?

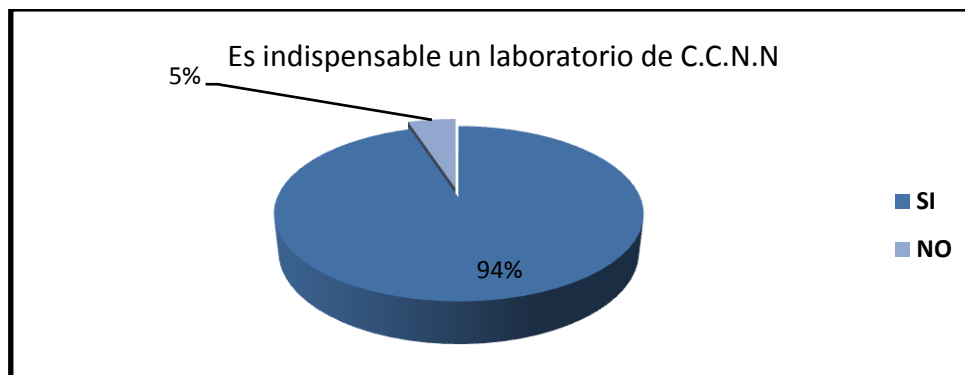
TABLA N° 1-2

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	66	94%
NO	4	5%
TOTAL	70	100%

Fuente:Estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Autoras: Mena Mena Jenny Catalina y Oña Ninasunta Elvia Geanneth

GRAFICO N° 1-2



ANÁLISIS: Se aplicó 70 encuestas a los estudiantes que equivale al 100%, 66 estudiantes respondieron que sí que corresponde al 94% porque es indispensable y 4 estudiantes respondieron que no que equivale al 5% porque desconocen la importancia que tiene un laboratorio.

INTERPRETACIÓN: Para los estudiantes es indispensable un laboratorio de Ciencias Naturales en la Universidad Técnica de Cotopaxi para poner en práctica todos los conocimientos adquiridos en el aula para profundizar su investigación.

2. ¿Cree usted que una guía de cuidados en un laboratorio de Ciencias Naturales es necesario para evitar accidentes?

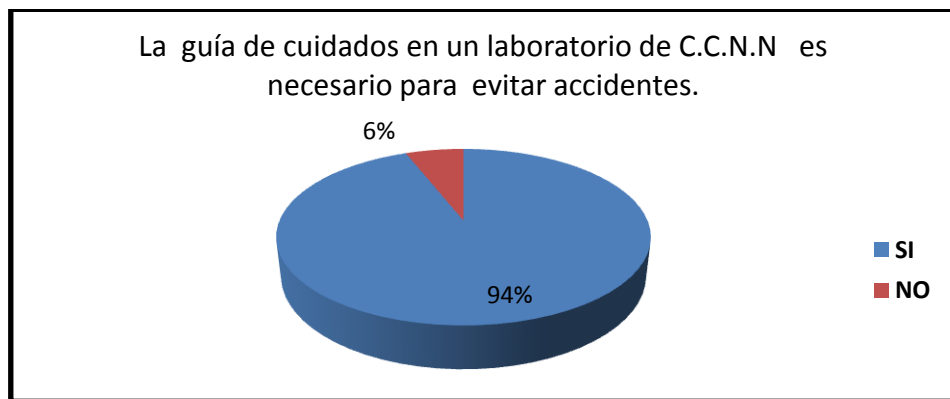
TABLA N° 2-2

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	66	94%
NO	4	6%
TOTAL	70	100%

Fuente: Estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Autoras: Mena Mena Jenny Catalina y Oña Ninasunta Elvia Geanneth

GRAFICO N° 2-2



ANALISIS: Se aplicó 70 encuestas a los estudiantes que equivale al 100%, 66 respondieron que sí que corresponde a 94% porque la guía de cuidados prevendrá accidentes y 4 estudiantes respondieron que no que corresponde al 6% porque no saben cuáles son los riesgo en un laboratorio.

INTERPRETACIÓN: Los estudiantes contestaron que una guía de cuidados en un laboratorio de Ciencias Naturales es necesaria para evitar accidentes así tendrán precaución en la utilización adecuada de los materiales e instrumentos.

3. ¿Usted conoce si hay un laboratorio de Ciencias Naturales en las instalaciones de la Universidad Técnica de Cotopaxi?

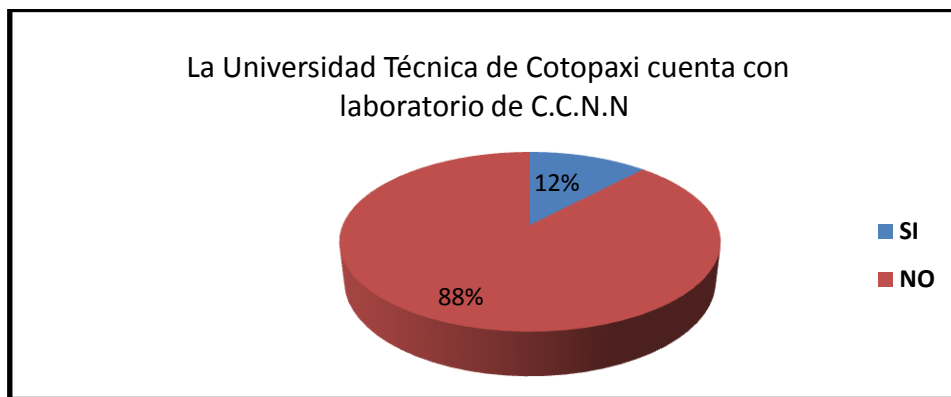
TABLA N° 3-2

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	0	12%
NO	62	88%
TOTAL	70	100%

Fuente: Estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Autoras: Mena Mena Jenny Catalina y Oña Ninasunta Elvia Geanneth

GRAFICO N° 3-2



ANALISIS: De los 70 estudiantes encuestados que corresponden al 100%, 8 respondieron que sí que equivale al 12% que si existe un laboratorio en la Universidad mientras que 62 estudiante respondieron que no que es el 88% porque en la universidad no existe un laboratorio de Ciencias Naturales.

INTERPRETACIÓN: Los estudiantes respondieron a las encuestas que un laboratorio de Ciencias Naturales en las instalaciones de la Universidad Técnica de Cotopaxi actualmente no cuenta con ese servicio para lo cual será indispensable lo que les permitirá realizar las prácticas para obtener mejores resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje.

4. ¿Ha realizado algún tipo de práctica en un laboratorio en el área de Ciencias Naturales C.C.N.N?

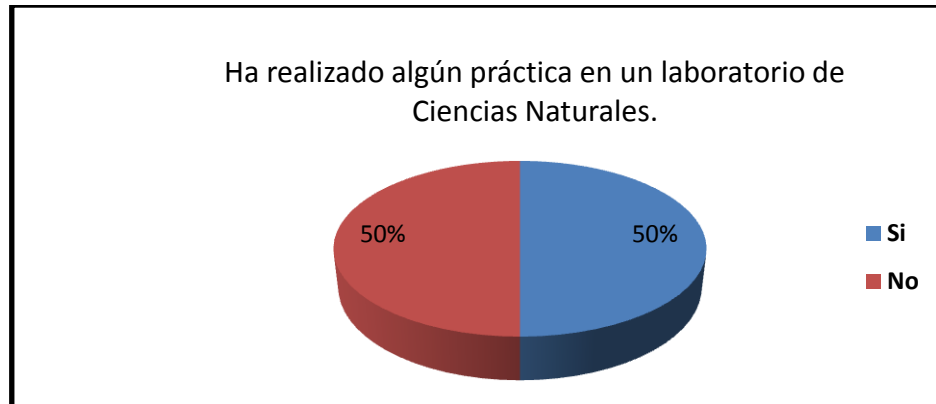
TABLA N° 4-2

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	35	50%
NO	35	50%
TOTAL	70	100%

Fuente: Estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Autoras: Mena Mena Jenny Catalina y Oña Ninasunta Elvia Geanneth

GRAFICO N° 4-2



ANALISIS: De los 70 estudiantes encuestados que corresponden al 100%, 35 estudiantes respondieron que sí que corresponde a 50% porque ellos han realizado prácticas en un laboratorio de Ciencias Naturales cuando estaban en el Colegio y 35 estudiantes respondieron que no que corresponde al 50% es por eso que no tienen los conocimientos para realizar una práctica de laboratorio.

INTERPRETACIÓN: Los estudiantes contestaron que no han realizado ningún tipo de práctica en un laboratorio de Ciencias Naturales.

Por tal motivo los estudiantes de la carrera de Educación Básica necesitan que la Universidad cuente con un laboratorio adecuado para la realización la práctica.

5. ¿Conoce usted como se debe utilizar los instrumentos en un laboratorio de Ciencias Naturales C.C.N.N?

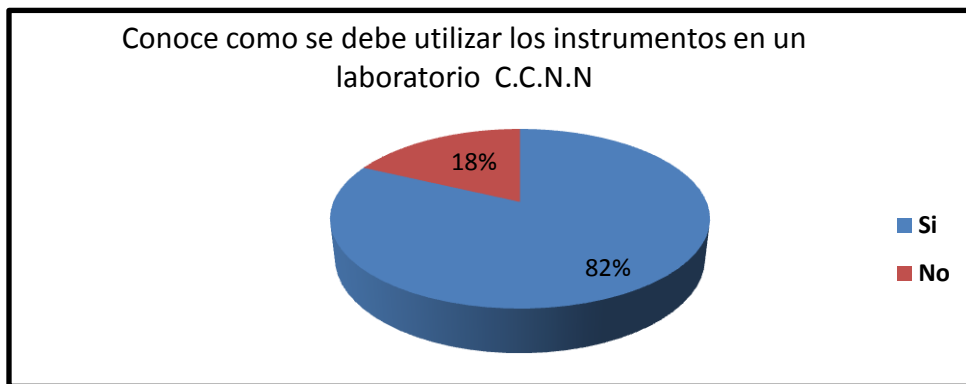
TABLAN° 5- 2

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	58	82%
NO	12	18%
TOTAL	70	100%

Fuente: Estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Autoras: Mena Mena Jenny Catalina y Oña Ninasunta Elvia Geanneth

GRAFICO N° 5- 2



ANALISIS: De los 70 estudiantes encuestados que corresponden al 100%, 58 respondieron que sí que corresponde 82% que en un laboratorio se debe conocer cómo utilizar los materiales y 12 respondieron que no conocen que corresponde al 18% porque no han realizado ningún tipo de práctica en un laboratorio.

INTERPRETACIÓN: Los estudiantes contestaron que si conocen los instrumentos en un laboratorio de Ciencias Naturales pero es importante que los estudiantes conozcan la correcta utilización de los materiales con un profesor especializado en la materia para que no tengan dificultades en el desarrollo de una práctica.

6. ¿Usted cree que para realizar prácticas en un laboratorio de Ciencias Naturales C.C.N.N.se debería utilizar ropa adecuada?

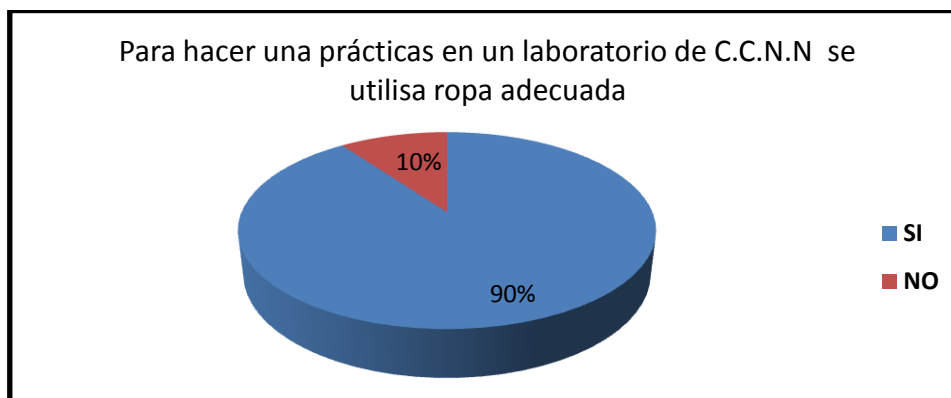
TABLA N° 6-2

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	63	90%
NO	7	10 %
TOTAL	70	100%

Fuente: Estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Autoras: Mena MenaJenny Catalina y Oña Ninasunta ElviaGeanneth

GRAFICO N° 6-2



ANALISIS: De 70 estudiantes encuestados que corresponden al 100%, 63estudiantes respondieron que sí que es el 90% porque de esta manera se evitara tener cualquier accidente durante la práctica y 7 estudiantes respondieron que no que corresponde al 10% que no es indispensable la utilización de ropa adecuada.

INTERPRETACIÓN: Los estudiantes contestaron que si se debe utilizar ropa adecuada para realizar prácticas en un laboratorio de Ciencias Naturales.

El uso de ropa adecuada permitirá un mejor movimiento de los estudiantes en el desarrollo de las prácticas sin tener ningún inconveniente ya que puede sin esa utilización dificultara el avance y el desarrollo de la investigación.

7. ¿En un laboratorio de Ciencias Naturales C.C.NN es necesario aplicar normas de aseo?

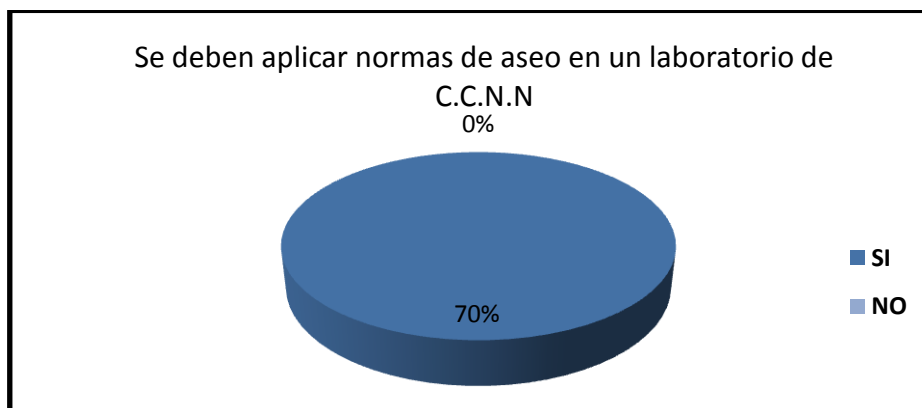
TABLANº 7-2

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	70	100%
NO	0	0%
TOTAL	70	100%

Fuente: Estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Autoras: Mena Mena Jenny Catalina y Oña Ninasunta Elvia Geanneth

GRAFICO Nº 7



ANALISIS: De los 70 estudiantes que corresponden al 100%, 70 encuestas aplicadas que equivale al 100%, 70 estudiantes respondieron que sí que corresponde al 100% porque es importante guiarnos en normas de aseo para un buen desarrollo de la misma.

INTERPRETACIÓN: Los estudiantes contestaron que en el laboratorio de Ciencias Naturales es necesario aplicar normas de aseo.

Esto ayudara a conservar todos los instrumentos y materiales que hay dentro de un laboratorio para que no se deterioren y estos sean puestos en su lugar para así mantenerlo limpio y bien cuidado por parte de los mismos estudiantes.

8. ¿Si usted fuera designado a trabajar en un laboratorio de Ciencias Naturales debería conocer cuidados de seguridad?

TABLA N° 8-2

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	54	77%
NO	16	23%
TOTAL	70	100%

Fuente: Estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Autoras: Mena Mena Jenny Catalina y Oña Ninasunta Elvia Geanneth

GRAFICO N° 8-2



ANALISIS: De los 70 estudiantes que corresponden al 100%, 70 estudiantes respondieron que sí tienen que conocer cuidados en un laboratorio que corresponde al 100% porque es fundamental para no tener ningún tipo riesgo.

INTERPRETACIÓN: Los estudiantes contestaron que sí fueran designados a trabajar en un laboratorio de Ciencias Naturales ellos debería conocer cuidados de seguridad para un mejor utilización del laboratorio sin tener ningún inconveniente en cuanto a los materiales que se encuentran ahí porque podrían dañarse o perderse por esta razón es importante saber cómo cuidarlos sobre el laboratorio.

9. ¿Piensa usted que en un laboratorio de Ciencias Naturales debería ser accesible para todos los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi?

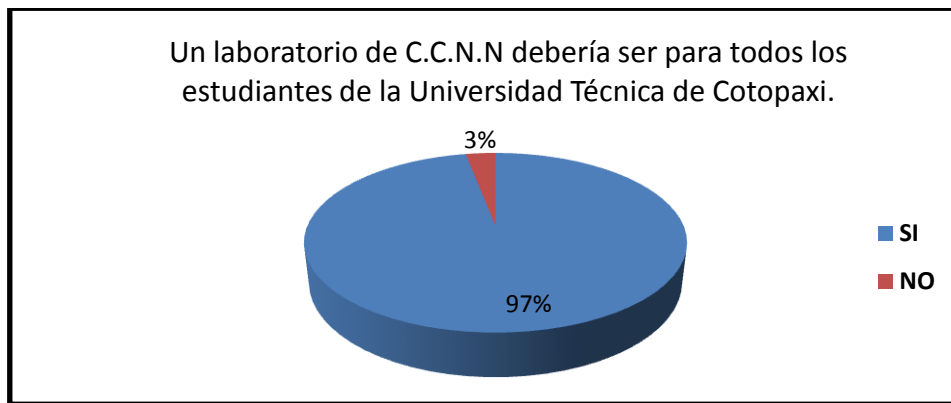
TABLA N° 9-2

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	68	97%
NO	2	3%
TOTAL	70	100%

Fuente: Estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Autoras: Mena Mena Jenny Catalina y Oña Ninasunta Elvia Geanneth

GRAFICO N° 9-2



ANÁLISIS: De los 70 estudiantes que corresponden al 100%, 68 estudiantes respondieron que sí que corresponde al 97% porque todos los estudiantes deberían ingresar al laboratorio de Ciencias Naturales sin importar que sean de otras carreras. Mientras que 2 respondieron que no que corresponde al 3% porque piensan que solo deberían ingresar los estudiantes de la carrera de Educación Básica.

INTERPRETACIÓN: Los estudiantes contestaron que un laboratorio de Ciencias Naturales si debería ser accesible para todos de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Pero la implementación de este laboratorio es específicamente para la carrera de Educación Básica ya que los materiales e instrumentos son aptos para el estudio de los estudiantes de esta especialidad.

10. ¿Usted cree que al no utilizar una guía de cuidados para un laboratorio de Ciencias Naturales este puede ser peligroso?

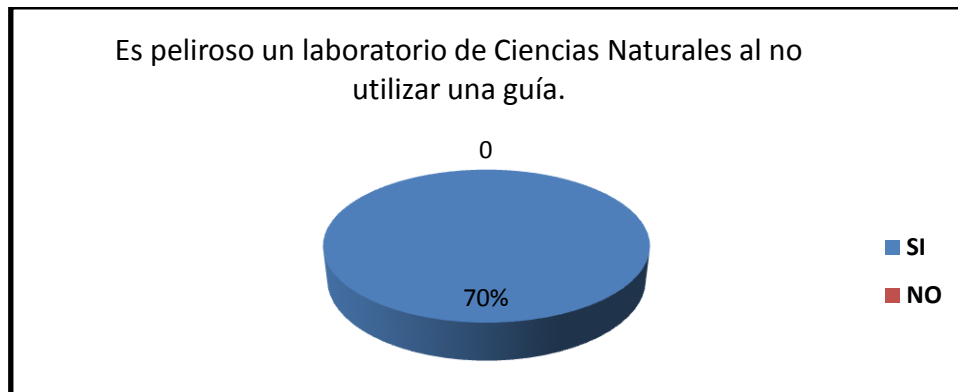
TABLA N° 10-2

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	70	100%
NO	0	0%
TOTAL	70	100%

Fuente: Estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Autoras: Mena Mena Jenny Catalina y Oña Ninasunta Elvia Geanneth

GRAFICON° 10-2



ANÁLISIS: De las 70 encuestas aplicadas a los estudiantes que corresponden al 100%, 70 estudiantes respondieron que equivale al 100% porque al no tener una información adecuada sobre el cuidado los estudiantes podrían causar algún accidente o dañar algún instrumento en el laboratorio.

INTERPRETACIÓN: Los estudiantes contestaron que al no utilizar una guía de cuidados para un laboratorio de Ciencias Naturales este puede ser peligro porque los estudiantes podrían sufrir un sin número de accidentes cuando realicen la práctica por esta razón necesitan saber cómo conservar de forma adecuada un laboratorio

2.3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Encuesta realizada a los Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

1. **¿Cree usted que un laboratorio de Ciencias Naturales C.C.NN en la Universidad Técnica de Cotopaxi es indispensable?**

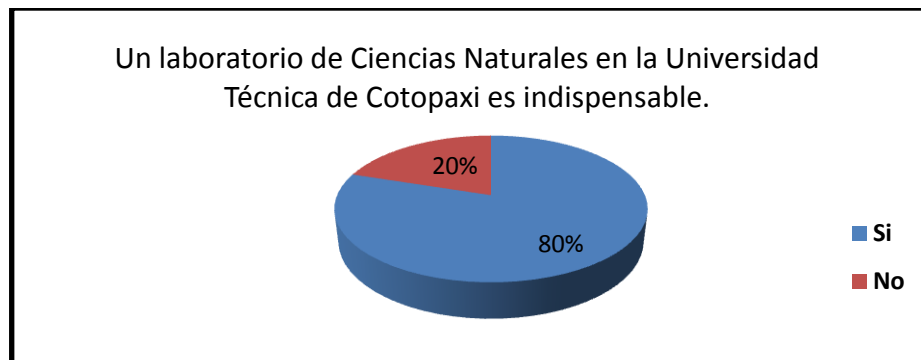
TABLA N° 1-3

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	8	80%
NO	2	20%
TOTAL	10	100%

Fuente: Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Autoras: Mena Mena Jenny Catalina y Oña Ninasunta Elvia Geanneth

GRAFICON° 1



ANÁLISIS: De los 10 docentes que corresponden al 100%, 8 docentes respondieron sí que es el 80% que es importante realizar la práctica y 2 docentes respondieron con un porcentaje del 20% No es importante realizar la práctica simplemente tener la teoría.

INTERPRETACIÓN: Los docentes contestaron que un laboratorio de Ciencias Naturales es muy indispensable ya que facilitara el proceso de enseñanza aprendizaje para los estudiantes y el desarrollo de la investigación práctica.

2. ¿Cree usted que una guía de cuidados en un laboratorio de Ciencias Naturales es necesaria para evitar accidentes?

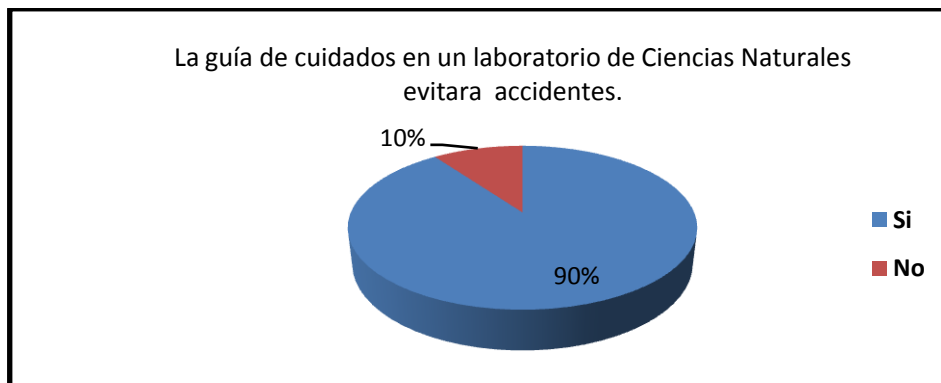
TABLA N° 2-3

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	9	90%
NO	1	10%
TOTAL	10	100%

Fuente: Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Autoras: Mena Mena Jenny Catalina y Oña Ninasunta Elvia Geanneth

GRAFICON° 2-3



ANÁLISIS: De los 10 docentes que corresponden al 100%, 9 docentes respondieron que sí que corresponde al 90% porque una guía de cuidados en el laboratorio evitara accidentes y 1 que respondió que es el 10% porque no tiene importancia.

INTERPRETACIÓN: Los docentes contestaron que la guía de cuidados de un laboratorio de Ciencias Naturales es muy importante para evitar accidentes. Porque mediante la guía los estudiante conocerán sobre los riesgos y peligros que hay dentro de un laboratorio ya que sin el sin el uso adecuado del mismo se podrían causar daños irreparables.

3. ¿Usted conoce si hay un laboratorio de Ciencias Naturales en las instalaciones de la Universidad Técnica de Cotopaxi?

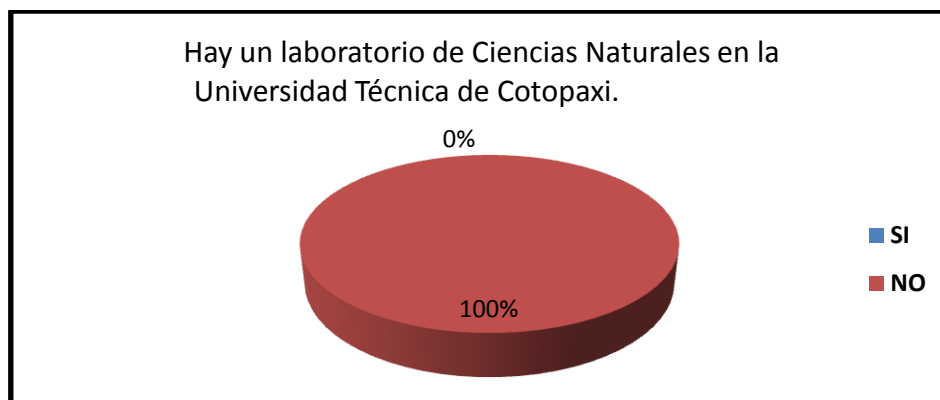
TABLA N° 3-3

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	10	100%
TOTAL	10	100%

Fuente: Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Autoras: Mena Mena Jenny Catalina y Oña Ninasunta Elvia Geanneth

GRAFICO N° 3-3



ANÁLISIS: De los 10 docentes que corresponden al 100%, 10 docentes respondieron que no que corresponde al 100% por que en la Universidad Técnica de Cotopaxi no hay un laboratorio de ciencias Naturales.

INTERPRETACIÓN: Los docentes contestaron que la institución no cuenta con un laboratorio de Ciencias Naturales el cual facilitaría el conocimiento práctico de los estudiantes. Mediante la implementación de un laboratorio los estudiantes podrán practicar con los diferentes instrumentos para así desarrollar sus habilidades con todo lo aprendido en clase.

4. ¿Ha realizado algún tipo de práctica de Investigación en un laboratorio en el área de Ciencias Naturales?

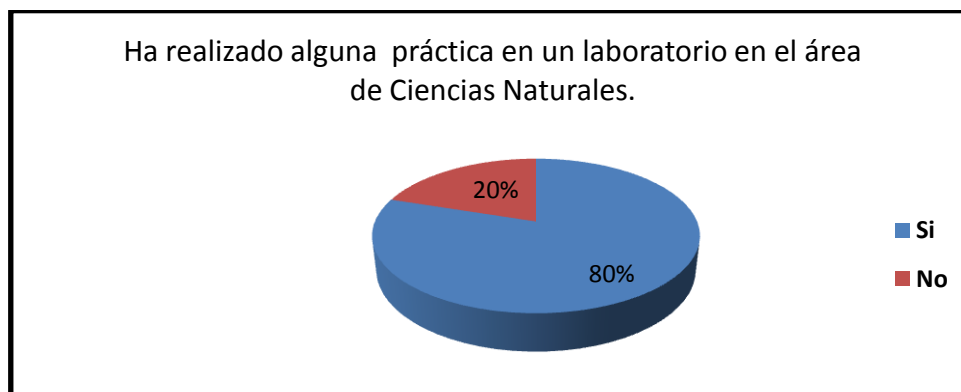
TABLA N°4-3

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	8	80%
NO	2	20%
TOTAL	10	100%

Fuente: Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Autoras: Mena Mena Jenny Catalina y Oña Ninasunta Elvia Geanneth

GRAFICO N° 4-3



ANÁLISIS: De los 10 docentes aplicadas las encuestas que corresponden al 100%, 8 docentes respondieron que sí que corresponde al 80% porque en el transcurso de su preparación como docentes tuvieron que realizar prácticas de diferentes ámbitos y 2 respondieron que no que equivale al 20% No realizaron ningún tipo de prácticas solo tuvieron teoría.

INTERPRETACIÓN: Los docentes manifestaron que si han realizado prácticas en un laboratorio de Ciencias Naturales el cual ha fortalecido el desarrollo de las actividades académicas de los estudiantes y docentes.

Por tal motivo es necesario y fundamental realizar actividades prácticas para demostrar los conocimientos teóricos con la finalidad de aprender de una manera concreta y mejor.

5. ¿Conoce usted como se deben utilizar los instrumentos en un laboratorio de Ciencias Naturales?

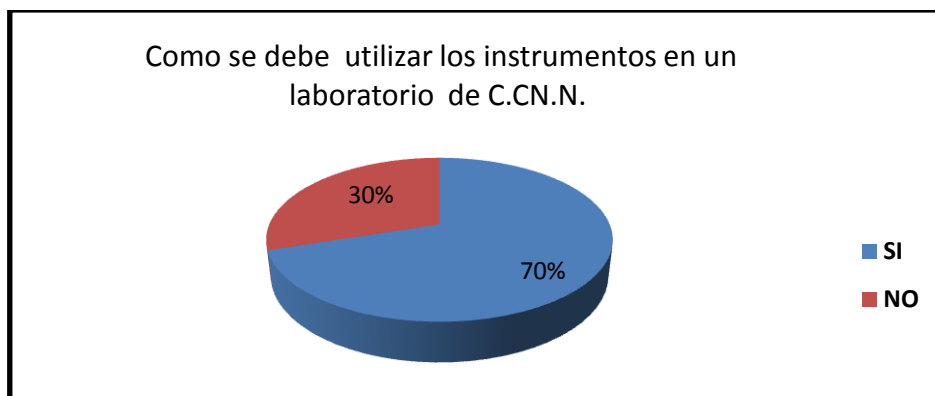
TABLA N° 5-3

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	7	70%
NO	3	30%
TOTAL	10	100%

Fuente: Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Autoras: Mena Mena Jenny Catalina y Oña Ninasunta Elvia Geanneth

GRAFICON° 5-3



ANÁLISIS: De los 10 docentes que corresponden al 100%, 10 encuestas aplicadas que equivale al 100%, 7 docentes respondieron que sí que corresponde al 70% porque si han realizado prácticas en un laboratorio y 3 respondieron que no que equivale al 30% porque no han realizado ningún tipo de práctica en un laboratorio.

INTERPRETACIÓN: Los docentes manifestaron que si saben cómo utilizar los diferentes instrumentos de un laboratorio de Ciencias Naturales pero también es importante capacitar constantemente tanto a estudiantes como maestros en la correcta utilización de los mismos.

6. ¿Usted cree que para realizar prácticas en un laboratorio de Ciencias Naturales se debería utilizar ropa adecuada?

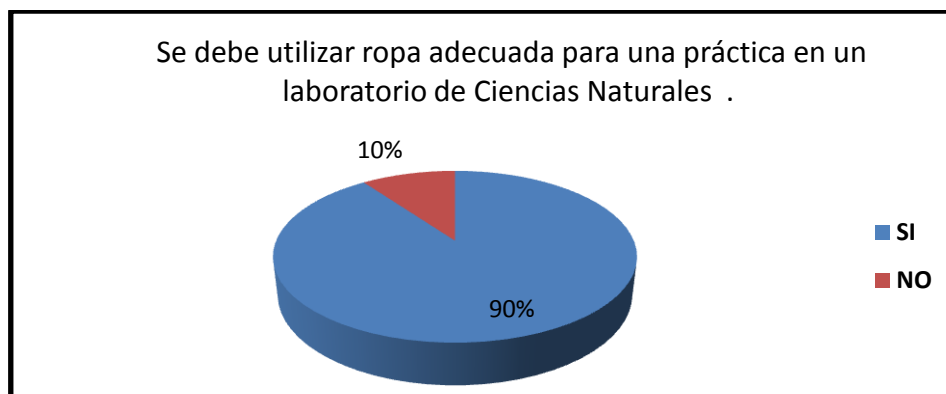
TABLA N° 6-3

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	9	90%
NO	1	10%
TOTAL	10	100%

Fuente: Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Autoras: Mena Mena Jenny Catalina y Oña Ninasunta Elvia Geanneth

GRAFICO N° 6-3



ANÁLISIS: De los 10 docentes aplicadas las encuestas que corresponden al 100% 9 docentes respondieron que sí que corresponde al 90% que se debe proteger con ropa adecuada al momento de realizar la práctica y 1 respondieron que no que equivale al 10% porque piensa que no es importante usar ropa adecuada simplemente estar cómodos con la ropa que lleva puesta.

INTERPRETACIÓN: Los docentes respondieron que si es importante utilizar ropa adecuada para el desarrollo de los conocimientos prácticos en un laboratorio para evitar algún tipo de inconveniente porque un laboratorio puede ser peligros si no se toman las respectivas precauciones.

7. ¿En un laboratorio de Ciencias Naturales es necesario aplicar normas de aseo?

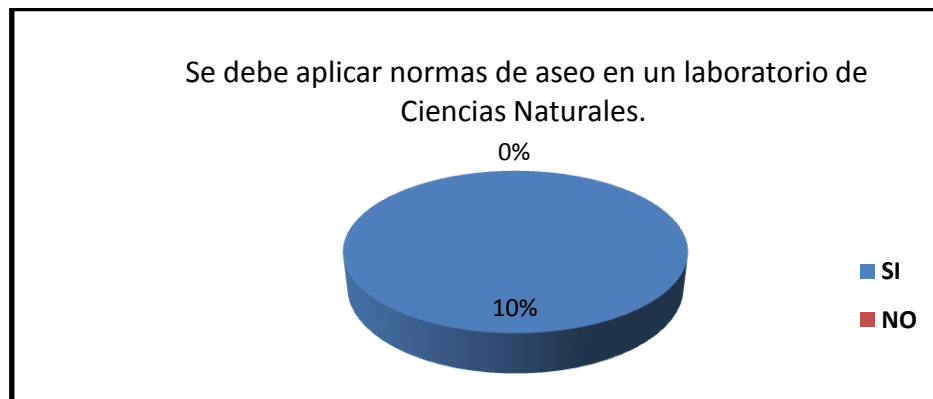
TABLA N° 7

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	10	100%
NO	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Autoras: Mena Mena Jenny Catalina y Oña Ninasunta Elvia Geanneth

GRAFICO N° 7



ANÁLISIS: De los 10 docentes que corresponden al 100%, de las encuestas aplicadas 10 docentes respondieron que sí que corresponde al 100% porque es importante mantener todos los instrumentos de laboratorio en perfecto estado es decir sin que estén sucios para que no se deterioren.

INTERPRETACIÓN: Los docentes manifestaron que las normas de aseo son muy importantes en un laboratorio porque ayudara a mantener todos los instrumentos limpios y en su lugar para que no se deterioren rápidamente y darles un mejor uso a los mismos.

8. ¿Si usted fuera designado a trabajar en un laboratorio de Ciencias Naturales debería conocer normas de seguridad?

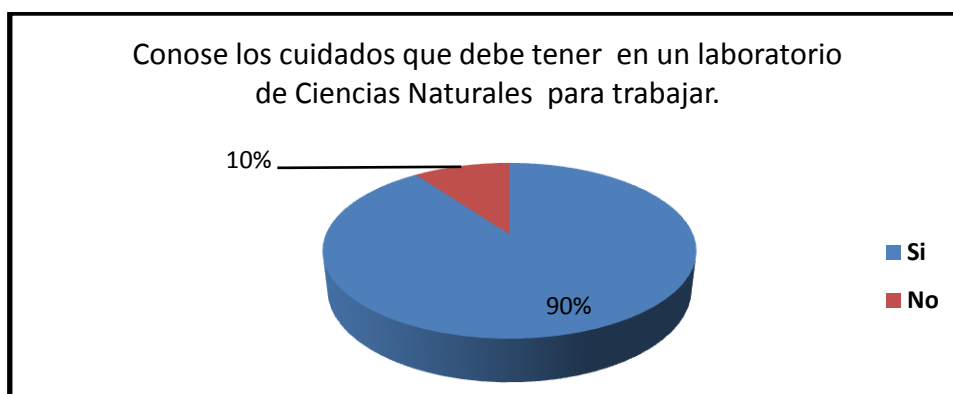
TABLA N° 8-3

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	9	90%
NO	1	10%
TOTAL	10	100%

Fuente: Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Autoras: Mena Mena Jenny Catalina y Oña Ninasunta Elvia Geanneth

GRAFICO N° 8



ANÁLISIS: De los 10 docentes aplicados las encuestas que corresponden al 100%, 9 docentes respondieron que sí que es el 90% porque todo debe estar vasado en una guía de cuidado para su mejor desempeño y 1 que respondió no que equivale al 10% porque no es importante seguir los cuidados en un laboratorio.

INTERPRETACIÓN: Los docentes determinan que la falta de conocimiento al ingresar a trabajar en esa área podrá provocar accidentes y por lo que es importante el conocimiento adecuado de una guía de cuidados para poder realizar las diferentes prácticas en el uso y protección del personal como también de los instrumentos y del espacio de un Laboratorio determinando.

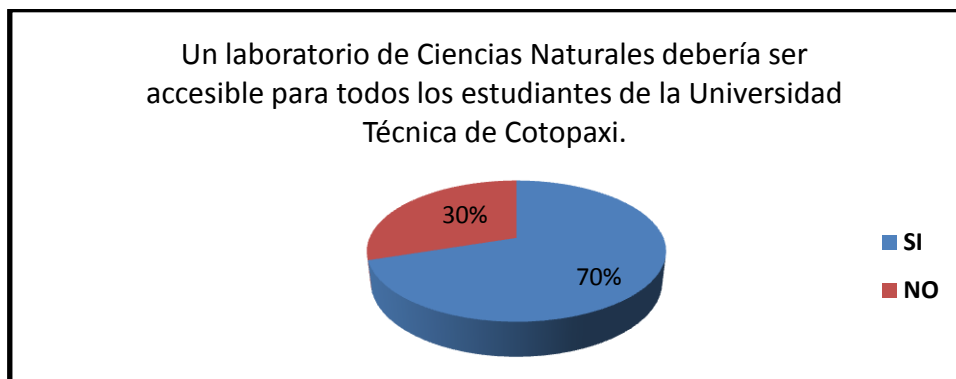
9. ¿Piensa usted que en un laboratorio de Ciencias Naturales debería ser accesible para todos los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi?

TABLA N° 9-3

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	7	70%
NO	3	30%
TOTAL	10	100%

Fuente: Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi
Autoras: Mena Mena Jenny Catalina y Oña Ninasunta Elvia Geanneth

GRAFICO N° 9-3



ANÁLISIS: De los 10 docentes que corresponden al 100%, 10 encuestas aplicadas que equivale al 100%, 7 docentes respondieron que sí que corresponde al 70% porque es importante que los estudiantes de otras carreras se involucren y conozcan sobre un laboratorio de Ciencias Naturales y 3 respondieron que no que equivale al 30% porque piensan que a los estudiantes de otras carreras no les interesaría conocer sobre un laboratorio de Ciencias Naturales

INTERPRETACIÓN: Los docentes manifestaron que el Laboratorio de Ciencias Naturales no podría ser accesible para todos ya que este espacio es adecuado para el estudio y práctica de los estudiantes de la carrera de Educación Básica ya que hay carreras que requiere otro tipo de laboratorios de acuerdo a la especialidad el mismos que deben contar con cuidado y responsabilidad exclusivo de dicha carrera.

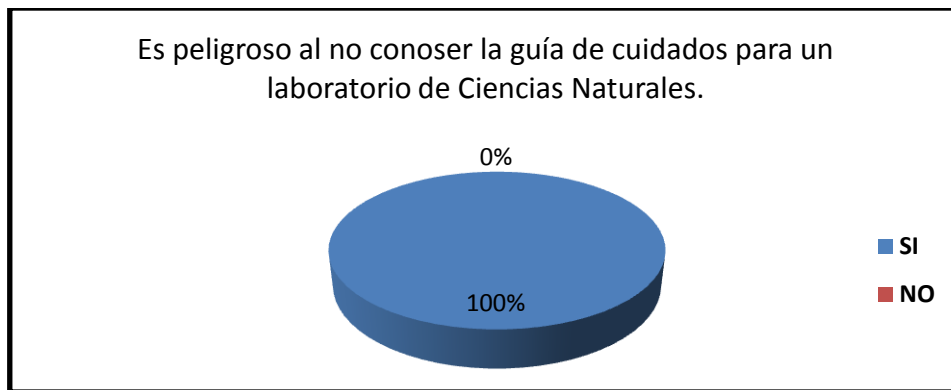
10. ¿Usted cree que al no utilizar una guía de cuidados para un laboratorio de Ciencias Naturales este puede ser peligroso?

TABLA N° 10-3

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	10	100%
NO	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi
 Autoras: Mena Mena Jenny Catalina y Oña Ninasunta Elvia Geanneth

GRAFICON° 10-3



ANÁLISIS: De los 10 docentes que corresponden al 100%, 10 encuestas aplicadas respondieron que sí que corresponde al 100% porque los instrumentos de un laboratorio son sumamente peligrosos si no utilizamos una guía de cuidados y los estudiantes podrían lastimarse o causarse un daño mayor.

INTERPRETACIÓN: Los docentes manifestaron que es importante que la carrera de Educación Básica cuente con un documento el cual facilite el uso adecuado de los diferentes espacios protegiendo y cuidando de diversos peligros que puedan tener durante o después de una práctica de laboratorio de Ciencias Naturales facilitando así el desarrollo del trabajo pedagógico como docente hacia los estudiantes en uso adecuado y correcto uso de las instalaciones.

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.
- La guía de cuidados 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 de la guía de cuidados 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 practicas científicas

RECOMENDACIONES

- Las autoridades de la institución deben dar el respectivo proceso para la implementación del laboratorio de Ciencias Naturales y manejo adecuado de la guía de cuidados 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.

CAPITULO III

3. DISEÑO DE LA PROPUESTA

Mediante una guía de cuidados para el uso de un Laboratorio de Ciencias Naturales se 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

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 Despretina

Rector de la institución: Hernán Yanes

Grupo Técnico Responsable: Carrera de Educación Básica

Autoras: Mena Mena Jenny Catalina
Oña Ninasunta Elvia Geanneth

Director: Lic. Patricio Beltrán

3.2. JUSTIFICACIÓN

Seleccionamos este tema de investigación por la siguiente razón la necesidad de contar con un laboratorio uno de los múltiples problemas en la universidad para el desarrollo de destreza prácticas de la aplicación de trabajo el mismo que contempla el rescate cultural de valores de la sociedad

Es necesario insertar esta propuesta de proyecto para la carrera de educación básica es necesario contar con una elaboración de una guía para los cuidados respectivos del uso adecuado de un laboratorio que permita rescatar la practica en las diferentes investigación proporcionando de esta manera un instrumento eficaz que permita desarrollar la capacidad intelectual de los estudiantes

Los trabajos investigativos se manifestara en la sociedad en la que vivimos buscamos promocionar y socializar en todas las aéreas y dimensiones que concierne en Ciencias Naturales.

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 de una guía de cuidados para que los estudiantes pongan en práctica los 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

- ✓ Elaborar una guía sobre los cuidados que se deben tener en cuenta en un Laboratorio de Ciencias Naturales cuando se realice una práctica de investigación para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje el cual permitirá facilitar el manejo adecuado y la utilización de los diferentes instrumentos de investigación por parte de los estudiantes de la 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 cuidado en un laboratorio mediante normas y reglas que le permitirán fortalecer el desarrollo de la investigación.
- Diagnosticar a los docentes sobre los cuidados que deben tener durante y después de ingresar a un laboratorio a realizar la investigación de la práctica.
- Elaborar una guía que le permitirá conocer de mejor manera los diferentes procesos de cuidado que se deben tener dentro de una práctica de Laboratorio de Ciencias Naturales.

3.4. 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.

Con la presencia de una guía de **“Cuidados que se deben tener en el 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.

3.4.1 PLAN OPERATIVO

ACTIVIDADES	ESTRATEGIAS	RESPONSABLE	RECURSOS	LUGAR	FECHA	HORA	DURACION
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	Tesistas 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 cuidados que se deben tener en un Laboratorio de Ciencias Naturales.	Material didáctico y gráficos	Tesistas , Docentes y Estudiantes	Recursos Humanos, recursos económicos	Aulas de la Universidad Técnica de Cotopaxi	11/02/2012	08h00 am 12h00 am	4 horas
Visitar el laboratorio de Ciencias Naturales para el desarrollo de un equipamiento adecuado para el proceso de iniciar el adecuado funcionamiento.	Observación	Coordinador de proyecto Autoridades, Tesistas	Recursos humanos	Aulas de la Universidad Técnica de Cotopaxi	15/02/2012	14 h00am 16 h00am	2horas
Análisis del proceso de investigación informe de las gestiones realizado.	Informe	Tesistas	Recurso humanos,	Oficinas de la institución	22/02/2012	08h00am 09h00am	1 horas

UNIDADES DIDACTICAS

PARA UN LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES

Cuidados que deben tener en el laboratorio de Ciencias Naturales de la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

UNIDA 1

Cuidados Personales

- Guía de cuidados para los estudiantes.
- Guía de cuidados para los docentes
- Guía para la disciplina al ingresar a un laboratorio
- Guía para la utilización de prendas de protección personal

UNIDAD 2

Cuidados de higiene del laboratorio

- Guía de cuidados para la seguridad de las instalaciones y mantenimiento de los materiales
- Guía de cuidados para la ventilación del laboratorio.
- Guía para el orden y limpieza del laboratorio
- Guía para la eliminación de desechos y descontaminación

UNIDAD 3

Cuidados sobre el almacenamiento de materiales

- Guía de cuidados para el almacenamiento de instrumentos y equipos.
- Guía de cuidados durante una prácticas de laboratorio
- Guía sobre los cuidados de los materiales y su mantenimiento en el laboratorio
- Guía de Materiales que deben contar el laboratorio para prevenir accidentes



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS
ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS
CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA

TEMA

CUIDADOS QUE DEBEN TENER EN EL 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



LATACUNGA - ECUADOR

JUNIO - 2012

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.

GUÌA DE CUIDADOS QUE DEBEN TENER EN EL LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**“Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo,
Involúcrame v lo aprendo”**

Cuidados Generales para el Laboratorio de Ciencias Naturales

Objetivo: Conocer sus propiedades y aplicaciones realizando observaciones y experimentos que permitan la integración y comprobación de los experimentos mediante la aplicación de las diferentes didácticas sobre loa cuidados que debe tener en la laboratorio de ciencias naturales.

Beneficiarios: Estudiantes y Docentes de la Carrera de Educación Básica

Tiempo de duración: Un Ciclo Académico

GRAFICO N° 1



Imágenes de un grupo de estudiantes que realizan una práctica en un laboratorio de

- Lo primero que cada estudiante debe realizar después que haya recibido la guía de laboratorio, es leerla de forma detallada para tener en cuenta las recomendaciones

allí dadas al igual que para pedir explicación al profesor de los conceptos que queremos que sean ampliados o no hayan quedado claros.

- Posteriormente se debe escuchar las explicaciones del profesor en el Laboratorio, donde se observará uno a uno los materiales que allí existen
- Se debe anotando en el cuaderno de laboratorio el nombre y la función de cada uno de ellos, al igual que se realizará el dibujo de cada material.

1. El orden y la limpieza deben presidir todas las experiencias de laboratorio.
2. Cuando se dé por concluida cada práctica se procederá a limpiar cuidadosamente el material que se ha utilizado.
3. Cada grupo de prácticas se responsabilizará de su zona de trabajo y de su material.
4. Antes de utilizar un compuesto hay que fijarse en la etiqueta para asegurarse de que es el que se necesita y de los posibles riesgos de su manipulación.
5. No devolver nunca a los frascos de origen los sobrantes de los productos utilizados sin consultar con el profesor.
6. No manipular con las manos y menos con la boca los productos químicos
7. Todo el material, especialmente los aparatos delicados, como lupas y microscopios, deben manejarse con cuidado evitando los golpes o el forzar sus mecanismos.
8. Los productos inflamables (gases, alcohol, éter, etc.) deben mantenerse alejados de las llamas de los mecheros.
9. Si hay que calentar tubos de ensayo con estos productos, se hará al baño María, nunca directamente a la llama. Si se manejan mecheros de gas se debe tener mucho cuidado de cerrar las llaves de paso al apagar la llama.
10. Cuando se manejan productos corrosivos (ácidos, álcalis, etc.) deberá hacerse con cuidado para evitar que salpiquen el cuerpo o los vestidos.
11. Nunca se debe manipular bruscamente los tubos de ensayo, sino que se dejarán resbalar suavemente por su pared.
12. Cuando se manipulan ácidos o bases concentradas, se sugiere la utilización de gafas para proteger los ojos.

13. Cuando se quiera diluir un ácido, nunca se debe echar agua sobre ellos; siempre al contrario: ácido sobre agua.
14. Cuando se vierta un producto líquido, el frasco que lo contiene se inclinará de forma que la etiqueta quede en la parte superior para evitar que si escurre líquido se deteriore dicha etiqueta y no se pueda identificar el contenido del frasco.
15. No pipetear nunca con la boca. Se debe utilizar la bomba manual, una jeringuilla o algún elemento que sirva para tal fin.
16. Las pipetas se cogerán de forma que sea el dedo índice el que tape su extremo superior para regular la caída de líquido.
17. Al enrasar un líquido con una determinada división de escala graduada debe evitarse el error de paralaje levantando el recipiente graduado a la altura de los ojos para que la visual al enrase sea horizontal.
18. Para que el laboratorio se deba disponer de cierto equipo esencial como mesas de trabajo amplias, tomas de corriente eléctrica, salidas de agua, electricidad y gas, tarjas para que el material sea debidamente lavado regaderas, extinguidores, botiquín, entre otras cosas.
19. En el laboratorio siempre debe haber una guía de teléfonos para comunicarse en caso de accidentes o para llamar a las personas encargadas del laboratorio.
20. En el laboratorio hay cierto tipo de guías de trabajo que se deben seguir para que se mantenga una dinámica estructurada y no haya errores en la elaboración de la práctica y están citadas de la siguiente manera.

GUÍA N° 1

Guía de Cuidados para los estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Objetivo: Poner en práctica las aplicaciones de los diferentes cuidados que se deben tener en dentro de un laboratorio.

Beneficiarios: Estudiantes y Docentes de la Carrera de Educación Básica

Tiempo de duración: Cuatro horas pedagógicas

GráficoN° 1



Gráfico de los estudiantes demostrando una adecuada práctica de experimentos

- a) Cada grupo se responsabilizará de su zona de trabajo y de su material.
- b) Debe lavar bien las manos antes y después de realizado la practica
- c) Debe ingresar siempre con la popa adecuada para realizar una práctica.
- d) Se aconseja, si se tiene el pelo largo, llevarlo recogido o protegido por una cofia o gorra.
- e) En el laboratorio no se puede fumar, ni tomar bebidas ni consumir alimentos.
- f) El laboratorio y material de trabajo debe dejarse limpio y ordenado.
- g) No debe ingresar con maquillarse en el laboratorio ni realizarlo dentro.
- h) No Correr dentro de las instalaciones del laboratorios.
- i) No Bloquear la salida o pasillos con máquinas o cualquier elemento que dificulte la circulación.
- j) No Dejar equipos funcionando o solo cuando de aviso a los responsables del laboratorio.

GUÍA N° 2

Guía de Cuidados para un Docente de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Objetivo: Conocer e identificar las diferentes características específicas de cada prevención de cuidados para el ingreso a una práctica de laboratorio.

Beneficiarios: Estudiantes y Docentes de la Carrera de Educación Básica

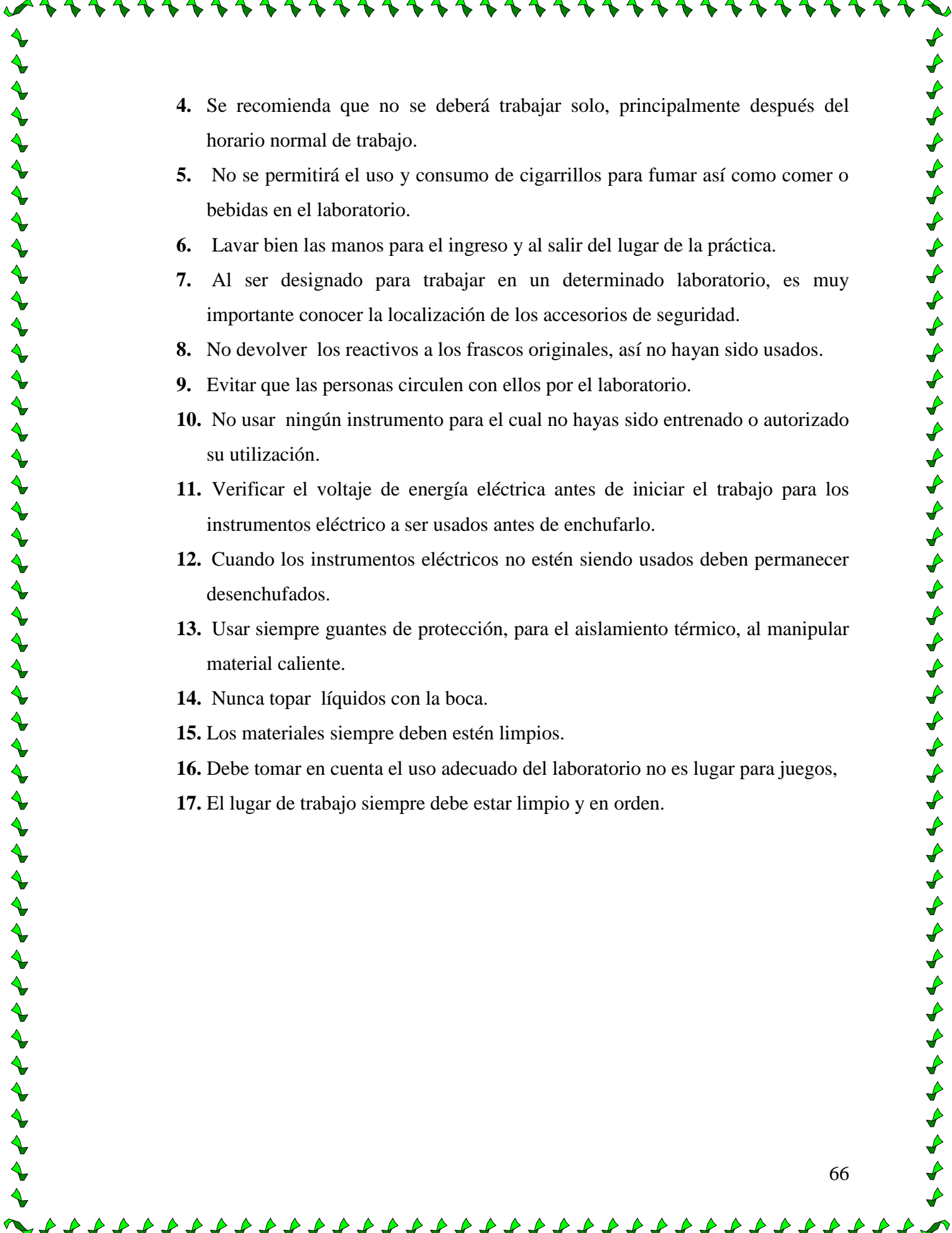
Tiempo de duración: Cuatro Talleres de Capacitación a los Docentes.

Gráfico N° 2



Grafico en el cual un docente se encuentra informando sobre una guía de cuidados para un laboratorio de Ciencias Naturales de cómo se debe utilizar.

1. Debe usar siempre lentes de seguridad y guardapolvo, de preferencia que sea de algodón, largo que tenga mangas y que sea de algodón.
2. No se debe usar faldas largas, shorts o zapatos abiertos ya que al usar estos en un maneto de accidente podría ser fácil su desempeño.
3. Para realizar una práctica las personas de cabello largo deberán sujetarlos mientras estén en el laboratorio interrupciones en las investigaciones.

- 
4. Se recomienda que no se deberá trabajar solo, principalmente después del horario normal de trabajo.
 5. No se permitirá el uso y consumo de cigarrillos para fumar así como comer o bebidas en el laboratorio.
 6. Lavar bien las manos para el ingreso y al salir del lugar de la práctica.
 7. Al ser designado para trabajar en un determinado laboratorio, es muy importante conocer la localización de los accesorios de seguridad.
 8. No devolver los reactivos a los frascos originales, así no hayan sido usados.
 9. Evitar que las personas circulen con ellos por el laboratorio.
 10. No usar ningún instrumento para el cual no hayas sido entrenado o autorizado su utilización.
 11. Verificar el voltaje de energía eléctrica antes de iniciar el trabajo para los instrumentos eléctrico a ser usados antes de enchufarlo.
 12. Cuando los instrumentos eléctricos no estén siendo usados deben permanecer desenchufados.
 13. Usar siempre guantes de protección, para el aislamiento térmico, al manipular material caliente.
 14. Nunca topar líquidos con la boca.
 15. Los materiales siempre deben estén limpios.
 16. Debe tomar en cuenta el uso adecuado del laboratorio no es lugar para juegos,
 17. El lugar de trabajo siempre debe estar limpio y en orden.

GUÍA N° 3

La disciplina dentro del laboratorio durante el proceso de la práctica

Objetivo: Ejecutar actividades que reafirme la seguridad personal de los estudiantes y docentes.

Beneficiarios: Estudiantes y Docentes de la carrera de Educación Básica

Tiempo de duración: Tres Jornadas Pedagógicas

Gráfico N° 3



Gráfico de Estudiantes y maestro forman parte de una buena disciplina

- a) Al ingreso a un laboratorio se debe ingresar de forma ordenada y observar primero el espacio y materiales con las cuales va a trabajar.
- b) De debe primero leer o escuchar las indicaciones del personal encargado.
- c) Cada grupo se responsabilizará de su zona de trabajo y de su material.
- d) Ingresar con todos los materiales ya que al iniciar la práctica no puede salir.
- e) En el laboratorio no se puede fumar, ni tomar bebidas ni comidas.
- f) Siempre debe llevar un cuaderno de campo para realizar los apuntes respectivos
- g) Después de una práctica de laboratorio debe dejarse limpio y ordenado, al igual, que el material de trabajo.

GUÍA N°4

Guía para la utilización de prendas de protección personal

Objetivo:

- Conocer los diferentes medios de control de orden técnico puestos al servicio para reducir los riesgos y accidentes
- Identificar las diferentes prendas de protección y el uso de equipos de protección personal.

Beneficiarios: Estudiantes y Docentes de la carrera de Educación Básica

Tiempo de duración: Cuatro Jornadas Pedagógicas

Gráfico N° 4



Gráfico de las diferentes prendas de protección para la utilización de los

- Usar un delantal o bata de tela de algodón permanente dentro del laboratorio y al retirarse el operador, deberá permanecer allí el guardapolvo y sus guantes de fibra.
- Usar zapatos de protección en zonas de procesos.
- Usar protección para ojos, lentes de poli carbonato, cuando se trabaje con productos químicos o material de vidrio.(No se debe usar lentes de contacto)
- Usar protección facial, máscaras de acrílico cuando
- Usar mascarilla para protección respiratoria, contra polvo o contra productos químicos específicos verificando el filtro adecuado.
- Usar tapones o cobertores para los oídos en caso de ruidos por equipos que sobrepasen los 85decibeles

- Usar guantes adecuados (fibra, lana o amianto) para manejar objetos especialmente si se trata de material caliente.
- Usar guantes impermeables para trabajar con productos tóxicos o eventualmente venenos de contacto.
- No usar ropas de fibra sintética para trabajar con productos inflamables ya que generan carga estática.

Accidentes que provoca el inadecuado uso de prendas de protección

- ✓ La ropa de trabajo deberá ser de uso exclusivo para el laboratorio, deberá cubrir completamente al operador o reemplazar a la ropa de calle y al retirarse el operador deberá quedar en el lugar de trabajo.
- ✓ El delantal o guardapolvo deberá ser de algodón y cerrado a botones para que sea más efectiva la protección con puños elásticos o abotonados, en lo posible no usar materiales o telas de mezcla con fibras sintéticas ya que ellas generan una sobrecarga estática excesiva la que puede provocar accidentes al trabajar en caso de fuego estas telas no se desprenden al entrar en combustión sino por el contrario se adhieren a la superficie de la víctima.
- ✓ Hay que recordar que se puede contaminar el hogar y a terceras personas si se usa la ropa de protección del laboratorio como ropa de calle
- ✓ Las cofias y barbijos están normalizados según el tipo de trabajo que se realice y el orden del material a retener.
- ✓ En lo posible no se deberá usar bufandas o guardapolvos con cintos o pendientes por el riesgo que ellos potencialmente acarrearán.
- ✓ El cabello del operador es recomendable su uso corto o recogido de manera que no caiga se recomienda el uso de gorros que cubran su cabellera.
- ✓ En cuanto a las manos, siempre use guantes quirúrgicos o de acuerdo al tipo de trabajo que vaya a realizar.
- ✓ El lavado de las manos deberá ser frecuente, antes y después de manipular sustancias peligrosas o no, para lo que se recomienda el uso de un jabón desinfectante líquido y un suave cepillado de las uñas.

GUÍA N° 5

Guía de cuidados para la seguridad de las instalaciones y mantenimiento de los materiales

Objetivo: Utilizar correctamente el mobiliario y materiales de trabajo en el laboratorio

Beneficiarios: Estudiantes y Docentes de la carrera de Educación Básica

Tiempo de duración: Cuatro Talleres Pedagógicos.

Gráfico N° 5



Indicaciones para el uso de los espacios y materiales de forma adecuada dentro de un Laboratorio de Ciencias Naturales.

- a) Las ventanas y puertas deben de abrir adecuadamente, ya que en caso de humos excesivos es necesaria la máxima ventilación y en caso de incendio, la mínima.
- b) Las mesas y suelos y el mobiliario en general deben estar en buen estado y para evitar accidentes.
- c) Los bancos deben de estar en un lugar específico y no ser movidos por ninguna persona, ya que podría ocasionar un accidente.
- d) Los grifos de agua y los desagües no deben tener fugas que hagan resbaladizo el suelo o pudran la madera. Los desagües deben permitir bien el paso de agua.
- e) Los enchufes o cables eléctricos no deben estar rotos o pelados; en caso de que sea así deben sustituirse inmediatamente o protegerse para que no.
- f) Los armarios y estanterías deben ofrecer un almacenamiento para aparatos y productos químicos y estar siempre en perfecto orden.

GUÍA N° 6

Guía de cuidados para la ventilación del laboratorio

Objetivo: Utilizar las técnicas adecuadas que permita una buena ventilación laboratorio durante el desarrollo de una práctica.

Beneficiarios: Estudiantes y Docentes de la carrera de Educación Básica

Tiempo de duración: Dos Jornadas Pedagógicas

Gráfico N° 6



Gráfico de un espacio adecuado y de los diferentes instrumentos de un laboratorio de Ciencias Naturales.

Los riesgos asociados a la ventilación del laboratorio se pueden resumir en:

- Contaminación ambiental residual y olores.
- Elevadas concentraciones ambientales generadas por derrames, vertidos y fugas de gases.
- Productos peligrosos que pasen a la atmósfera cuando se manipulan y se realizan operaciones con ellos.

La prevención adecuada frente a estos riesgos es:

- Ventilación del laboratorio eficaz, independiente del resto de las dependencias.
- Circulación del aire del lugar menos contaminado al más contaminado.
- Extracción localizada mediante vitrinas de laboratorio.
- Ventilación de emergencia.

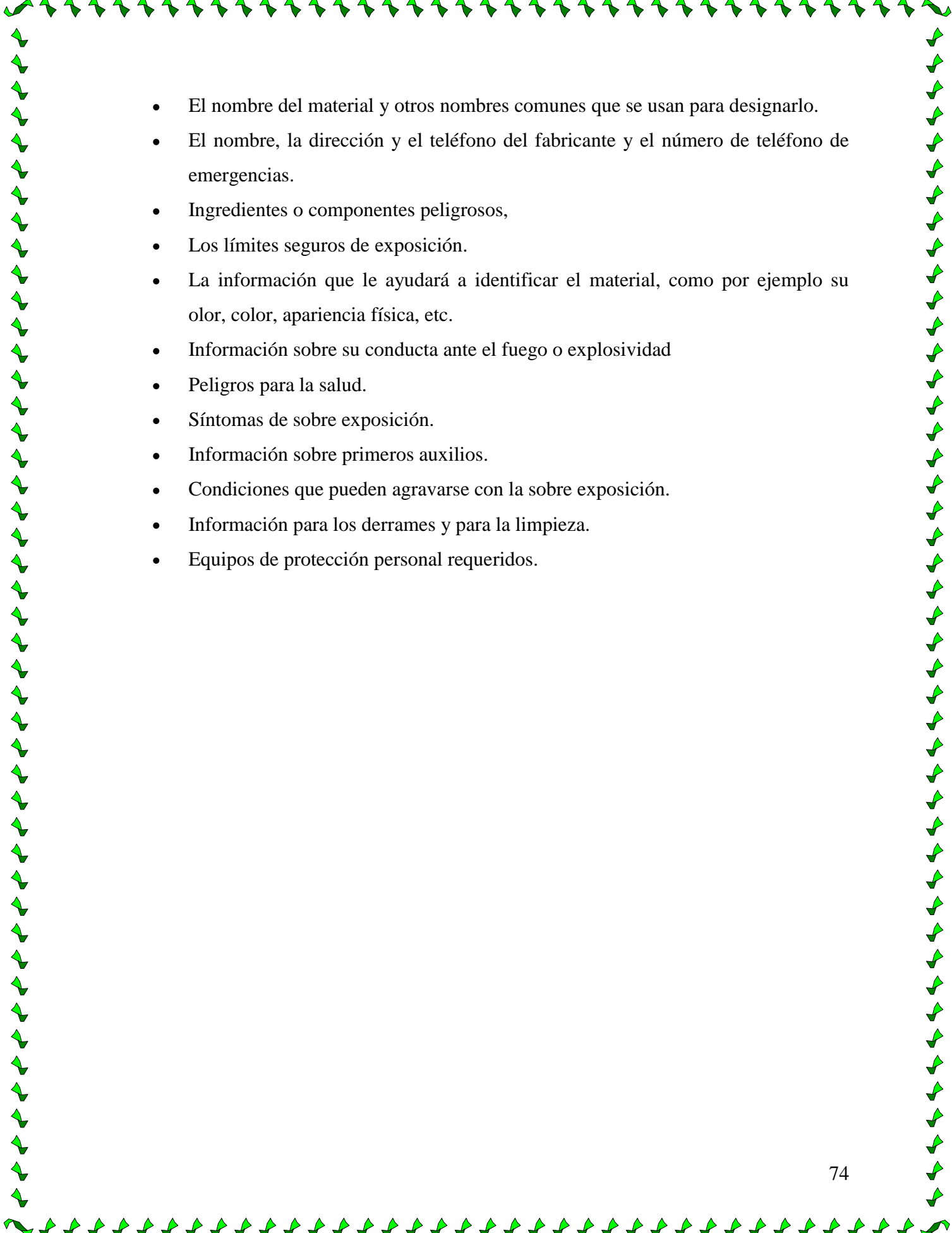
Ventilación para las Instalación eléctrica - aparatos eléctricos

- La instalación eléctrica del laboratorio debe estar diseñada en el proyecto de obra de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) y en función de sus líneas de trabajo, del tipo de instrumental utilizado y teniendo en cuenta las futuras necesidades del laboratorio.
- A la incorporación de nuevo instrumental debe tener en cuenta sus requerimientos eléctricos.
- Los conductores deben estar protegidos a lo largo de su recorrido y su sección debe ser suficiente para evitar caídas de tensión y calentamientos.
- Las tomas de corriente para usos generales deben estar en número suficiente y convenientemente distribuidas con el fin de evitar instalaciones provisionales.
- En los locales o zonas donde se trabaje con líquidos inflamables la instalación eléctrica ha de ser de seguridad aumentada y debe cumplir las normas específicas sobre Prescripciones Particulares para las Instalaciones de Locales con Riesgo de Incendio y Explosión.
- De entre los distintos aparatos que tienen conexión eléctrica, es recomendable disponer de líneas específicas para los equipos de alto consumo.

Como evitar estos riesgos

- Emplear frigoríficos de seguridad aumentada que no dispongan de instalación eléctrica interior preferiblemente preparados para guardar productos inflamables que estén homologados.

- No guardar recipientes abiertos o mal tapados en el frigorífico.
- Utilizar recipientes capaces de resistir la sobrepresión interna en caso de recalentamiento accidental.
- Controlar de modo permanente la temperatura interior del frigorífico.
- Antes que nada seguridad en el diseño y distribución en las instalaciones
- Como en cualquier otra área hay normas que rigen en el diseño y la distribución de las instalaciones de un laboratorio, que permiten garantizar la seguridad de los que en ellos trabajan.
- Las salas destinadas a laboratorios deberán ser amplias, con dos vías de escape en dos puntos opuestos (puertas que se abren hacia fuera).
- Los pasillos deben ser amplios y tener por lo menos una vía al exterior.
- Las salidas deberán estar permanentemente iluminadas e identificadas con avisos convencionales.
- Todos los lugares de trabajo deberán contar con una buena iluminación.
- Los sistemas de distribución de electricidad, aire, gas, vapor, agua etc. deberán cumplir con las normas de bioseguridad correspondientes.
- Deberán instalarse campanas con sistemas de extracción de gases en cantidades suficientes,
- Estas campanas deberán remover y extraer polvos, nieblas, vapores y humos procedentes de las actividades del laboratorio protegiendo así al personal.
- Los pisos deberán ser antideslizantes y resistentes a los ácidos.
- Además deberán estar previstos de zócalos sanitarios que favorezcan una fácil y completa limpieza.
- También deberán estar provistos de detectores de humos o focos ígneos.
- Deben instalarse duchas de emergencia, lavaojos, mantas contra incendios, sistemas rociadores automáticos hidrantes y extintores donde sea necesario y de acuerdo a las normas vigentes.
- Hay que leer la hoja de datos de cada material antes de trabajar con él.
- Estas hojas contienen la información detallada sobre las propiedades y constitución de cada material incluyendo.

- 
- El nombre del material y otros nombres comunes que se usan para designarlo.
 - El nombre, la dirección y el teléfono del fabricante y el número de teléfono de emergencias.
 - Ingredientes o componentes peligrosos,
 - Los límites seguros de exposición.
 - La información que le ayudará a identificar el material, como por ejemplo su olor, color, apariencia física, etc.
 - Información sobre su conducta ante el fuego o explosividad
 - Peligros para la salud.
 - Síntomas de sobre exposición.
 - Información sobre primeros auxilios.
 - Condiciones que pueden agravarse con la sobre exposición.
 - Información para los derrames y para la limpieza.
 - Equipos de protección personal requeridos.

GUÍA N° 7

Guía para el orden y limpieza del laboratorio

Objetivo: Reconocer la importancia de proteger los materiales del laboratorio de forma adecuada y correcta.

Beneficiarios: Estudiantes y Docentes de la carrera de Educación Básica

Tiempo de duración: Dos Jornadas Pedagógicas

Gráfico N° 7



Gráfico de control e higiene de un laboratorio.

El orden y de limpieza suelen ser una de las causas más comunes de accidentes en los laboratorios.

Principales recomendaciones para el orden y la limpieza en un laboratorio son:

- No comer, beber, o fumar en los lugares de trabajo.
- Colocar los alimentos únicamente en los lugares destinados a tal fin.

- No usar utensilios ni equipos de vidrio, que tengan grietas, rajaduras o estén cachados.
- Mantener las mesas y escritorios limpios y libres de materiales extraños.
- Colocar los residuos remanentes de muestras solamente en lugares destinados.
- Rotular todos los recipientes, aunque solo se ponga en ellos productos en forma temporal.
- Al terminar cada tarea retirar de las mesas y colocar nuevamente en su sitio todo material que haya sido utilizado.
- No colocar materiales cerca del borde de las mesas, evitando así que se caigan.
- Arrojar los restos de vidrio en recipientes destinados a tal fin.
- Limpiar inmediatamente cualquier derrame de productos químicos, si fuese necesario protegerse para realizar esta tarea, no deje de hacerlo.
- En caso de derrame de productos inflamables, tóxicos o corrosivos tomar las siguientes precauciones:
 - ❖ Interrumpir el trabajo
 - ❖ Informar a otras personas de lo que ha ocurrido
 - ❖ Solicitar ayuda inmediata para limpiar totalmente el lugar
 - ❖ Avisar a un superior
 - ❖ Asegurarse que se ha corregido totalmente el problema
- Antes de retirarse del laboratorio No dejar equipos operando.
- Cerrar bien puertas y ventanas.

GUÍA N° 8

Guía para la eliminación de desechos y descontaminación

Objetivo: Identificar los aspectos importantes para el uso adecuado de orden, limpieza y eliminación de desechos en el laboratorio.

Beneficiarios: Estudiantes y Docentes de la carrera de Educación Básica

Tiempo de duración: Tres Talleres Pedagógicos

Gráfico N° 8



Gráfico de demostración de cuidados y limpieza de las aéreas de trabajo de un laboratorio.

- 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.
- Ambos son procesos de significativa importancia por los riesgos que involucran para las personas y el ambiente en general.
- En efecto un desecho eliminado en un recipiente o lugar inadecuado o un material mal esterilizado puede originar accidentes y pérdidas de incalculable magnitud.

Tipos de desechos

Según sus estados físicos los desechos pueden ser Sólidos o Líquidos.

En relación con su composición podrán ser:

- Sustancias tóxicas, químicas, radiactivas, etc.
- Sustancias orgánicas o microorganismos.

Procedimiento Seguro para eliminar los desechos

- Los productos químicos que se eliminan deberán ser previamente neutralizados para evitar la contaminación ambiental.
- No deberán eliminarse por el desagüe a líquidos corrosivos, cáusticos no volátiles que sean incompatibles con el tratamiento o cuerpo receptor de los efluentes.
- Los desechos que contengan a microorganismos deberán tratarse mediante autoclaves o incinerarse.
- Nunca se deberán eliminar junto con la basura común.
- En función de la practicidad se suele colocar en todo laboratorio de gestión responsable los siguientes contenedores para los residuos;

Se debe utilizar los siguientes instrumentos y recipientes:

- Un contenedor o bolsa para los residuos comunes
- Un contenedor color rojo para los residuos orgánicos peligrosos o patológicos los que deberán recibir tratamiento adecuado.
- Un contenedor o botellón para los líquidos orgánicos que pudieren afectar el sistema de alcantarillado.
- Un colector con arena y cal para retener y neutralizar ácidos cáusticos o corrosivos para el sistema de alcantarillado.
- Recuerde antes de verter cualquier sustancia al sistema de alcantarillado deberá evaluar sus incidencias y si es compatible su mezcla lo deberá realizar con el agua en máxima circulación durante algunos minutos antes y después.

GUÍA N° 9

Guía de cuidados para el almacenamiento de instrumentos y equipos

Objetivo: Reconocer e identificar los diferentes espacios de almacenamiento de equipos y materiales.

Beneficiarios: Estudiantes y Docentes de la carrera de Educación Básica

Tiempo de duración: Tres Talleres Pedagógicos

Gráfico N° 9



Gráfico de cómo mantener el espacio de un laboratorio de ciencias naturales

1. Evitar almacenar reactivos en lugares altos y de difícil acceso.
2. No guardes líquidos volátiles en lugares donde puedan recibir luz.
3. Los éteres, parafinas y olefinas forman peróxidos cuando son expuestos al aire.
4. No se debe guardar por largos periodos de tiempo y manipúlalos con cuidado.
5. Al utilizar los cilindros de gases, transpórtalos en carros adecuados.
6. Durante su uso o almacenamiento fíjalos bien a la mesa de trabajo o a la pared.
7. Los cilindros con válvulas defectuosas deben ser devueltos al proveedor.
8. Consulte bibliografía para obtener información sobre el almacenamiento de productos químicos,

9. Asegurar que los reactivos “incompatibles”

Material de vidrio y conexiones

1. Al usar material de vidrio, verificar su condición.
2. Recuerda que el vidrio caliente puede tener la misma apariencia que la del vidrio frío. Cualquier material de vidrio que esté astillado debe ser rechazado.
3. Los vidrios rotos deben ser descartados en un recipiente apropiado.
4. Usa siempre un pedazo de tela para proteger tu mano cuando estés cortando vidrio o cuando los estés introduciendo en orificios.
5. Antes de insertar tubos de vidrio (termómetro, etc.) en tapas de goma o de corcho, lubrifícalos.
6. Nunca uses mangueras de látex viejas.
7. Se debe realizar las conexiones necesarias utilizando mangueras en buen estado que sean nuevas y pinzas adecuadas.
8. Tener un cuidado especial al trabajar con sistemas al vacío o a presión.
9. Los desecadores al vacío deben ser protegidos con cinta adhesiva y colocados de una manera que son en rejas de protección adecuados.
10. Antes de iniciar algún experimento, verifica que todas las conexiones y uniones estén seguras.

GUÍA N° 10

Guía de cuidados durante una prácticas de laboratorio

Objetivo: Desarrollar la capacidad de la observación para el estudio de los diferentes niveles de organización de materiales para una práctica.

Beneficiarios: Estudiantes y Docentes de la carrera de Educación Básica

Tiempo de duración: Tres Jornadas Pedagógicas

Gráfico N° 10



Gráfico que demuestra cómo deben estar preparados los estudiantes para una práctica de Laboratorio de Ciencias Naturales

1. Nunca se debe adiciones agua sobre ácido, lo correcto es adicionar ácido sobre agua.
2. Al experimentar el olor de productos químicos, nunca coloques el producto o el frasco directamente en la nariz.
3. Cuando estés manipulando frascos o tubos de ensayo, nunca dirija la abertura en tu dirección o en la dirección de otras personas.
4. Se debe presentar atención cuando tengas que realizar procesos de calentamiento.

5. Hay que tener cuidado para no quemarte al utilizar nitrógeno o CO₂ líquidos.
6. Las válvulas de los cilindros deben ser abiertas lentamente con las manos o usando llaves apropiadas. Nunca fuerzas las válvulas, con martillos u otras herramientas, ni las dejes con presión cuando el cilindro no esté siendo usado.
7. Siempre que sea posible, antes de realizar reacciones donde no conozcas totalmente los resultados, tiene que hacer una reacción en pequeña escala.
8. Al trabajar con reacciones peligrosas debe aplicar siguientes formas:
 - a. Avisar a tus compañeros que va a realizar una práctica de laboratorio.
 - b. se debe iniciar él trabaja con una observación previa, que permita retirando todo tipo de material inflamable.
 - c. Trabaja en un área limpia y segura debe.
 - d) Usar protector acrílico y una ropa adecuada para la investigación permitiendo así realizar el trabajo con adecuada seguridad con un extintor cerca y listo para ser usado.
9. Al ausentarte de tu mesa de trabajo, o dejar reacciones en marcha durante la noche o durante el final de semana, llena la ficha de identificación adecuada.
10. En el caso de que no esté disponible, improvisa una y colócala en un lugar visible y cercano al experimento.
11. En la ficha deben constar informaciones sobre la reacción en marcha, nombre del responsable y de su superior inmediato, con dirección y teléfono para contacto.
12. Ser incinerado por empresas especializadas que exigen una descripción minuciosa del material que reciben.
13. Verifica primero si es posible recuperar estos residuos en el laboratorio.

GUÍA N° 11

Guía sobre los cuidados de los materiales y su mantenimiento dentro del laboratorio

Objetivo: Conocer el cuidado, estructura y su importancia de los materiales de en el laboratorio.

Beneficiarios: Estudiantes y Docentes de la carrera de Educación Básica

Tiempo de duración: Tres Talleres Pedagógicos

Gráfico N° 11



Gráfico de como se debe estas en un laboratorio para iniciar un estudio.

Para realizar diversos experimentos en el laboratorio dentro de una institución el estudiante debe prepararse para ir al laboratorio leyendo atentamente las instrucciones del experimento que se van a realizar y respetando las recomendaciones hechas por el profesor.

Las normas para los cuidados de un laboratorio son las siguientes:

- a) Usar siempre una ropa adecuada para proteger la piel y la ropa.

- b)** En caso de tener el cabello largo, mantenerlo amarrado durante la estancia en el laboratorio.
- c)** No tocar ningún reactivo químico sin autorización del profesor.
- d)** Nunca llevar a la boca ni probar una sustancia a menos que el profesor así lo indique.
- e)** No aspirar gases o vapores sin estar seguro de que no son tóxicos.
- f)** Si un producto químico debe estar sobre la mesa de trabajo usar una franela y bastante agua para removerlo cuidadosamente lo más pronto posible.
- g)** Tener cuidado al manejar sustancias inflamables como alcohol, éter, acetona, etc. Mantenerlos lejos de la fuente de calor.
- h)** Si una solución es preparada con un disolvente inflamable, si se va a calentar, debe hacerse en baño María.
- i)** Para percibir el olor de una sustancia, no colocar la cara directamente sobre ella; abanicarla con la mano de manera que un poco de vapor de la sustancia llegue a la nariz.
- j)** Evitar contaminar los recipientes en que se guardan los reactivos. Para evitarlo, las sustancias que se utilizan en el experimento no deben guardarse de nuevo en el frasco original.
- k)** Un tubo de ensayo debe calentarse en posición inclinada, teniendo cuidado de que la boca del mismo se encuentre lejos de cualquier persona.
- l)** Conocer la ubicación de las llaves principales de gas, agua y electricidad, para suspender el suministro en caso de riesgo o peligro.
- m)** Debe conocer la ubicación de los extinguidores, regaderas y botiquín de laboratorio.
- n)** Nunca arrojar al desagüe dos o más sustancias juntas, porque pueden reaccionar, tampoco arrojar sustancias que sean ácidas a menos que estén neutralizadas.

GUÍA N° 12

Guía de Materiales de seguridad que debe contar el laboratorio para prevenir accidentes

Objetivo: Reconocer las características e importancia los materiales e instrumentos de seguridad dentro del laboratorio.

Beneficiarios:Estudiantes y Docentes de la carrera de Educación Básica

Tiempo de duración:Dos Jornadas Pedagógicas

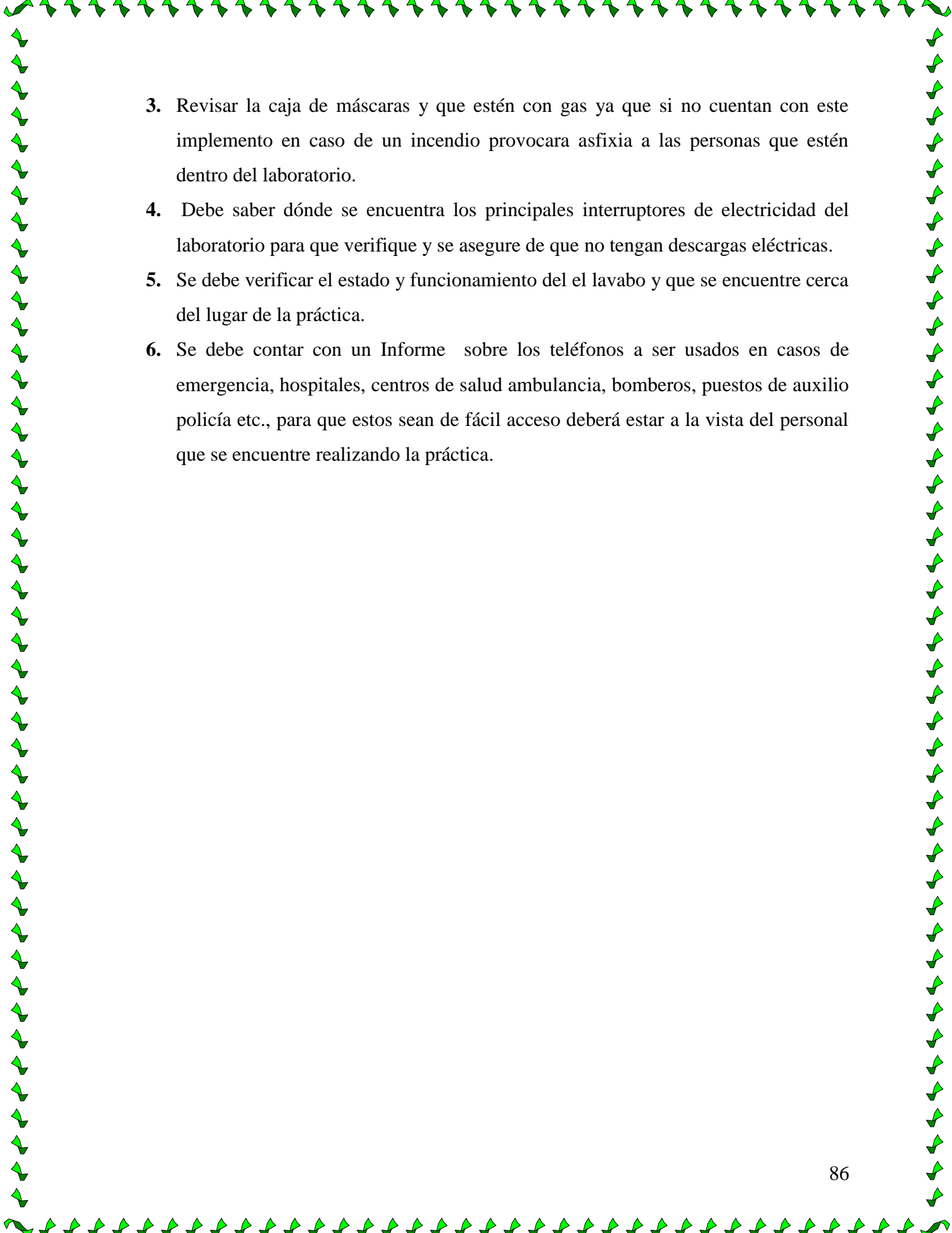
Gráfico N° 12



Gráfico de los diferentes accesorios de seguridad

Cuando estás trabajando en un laboratorio, debes hacer lo siguiente:

1. Localizar los extintores de incendio y verificar a que tipo pertenecen y que y que estén en el lugar adecuado para su fácil acceso así como Localizar las salidas de emergencia.
2. Debe contar con un lugar para la caja de primeros auxilios y verifica los tipos de medicamentos existentes y su utilidad.

- 
3. Revisar la caja de máscaras y que estén con gas ya que si no cuentan con este implemento en caso de un incendio provocara asfixia a las personas que estén dentro del laboratorio.
 4. Debe saber dónde se encuentra los principales interruptores de electricidad del laboratorio para que verifique y se asegure de que no tengan descargas eléctricas.
 5. Se debe verificar el estado y funcionamiento del el lavabo y que se encuentre cerca del lugar de la práctica.
 6. Se debe contar con un Informe sobre los teléfonos a ser usados en casos de emergencia, hospitales, centros de salud ambulancia, bomberos, puestos de auxilio policía etc., para que estos sean de fácil acceso deberá estar a la vista del personal que se encuentre realizando la práctica.

CONCLUSIONES

- ✓ Con la presente guía de cuidados 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.
- ✓ La guía de cuidados 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 la presente Guía de Cuidados 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 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 Naturales y los cuidados respectivos que deben tener antes, durante y después del proceso al realizar una investigación práctica dentro del campo de estudio.

6. BIBLIOGRAFÍA

6.1 BIBLIOGRAFÍA CITADA

1. Según la aprobación del Congreso Nacional de la República del Ecuador, El desarrollo curricular propuesto en la reforma de 1996 del **MINISTERIO DE EDUCACIÓN** para los niños se adaptara de acuerdo a las características de su edad, los ejes de desarrollo y los bloques parten del currículo los mismos que permitirán su desarrollo integral.
2. Según MORAN María, Psicología del Aprendizaje, Guayaquil, 1996 PROYECTO Ecuador, Mejoramiento de la educación, SNALME, 1990.
3. Según Bacon Bacon pensaba que no debemos atenernos a la simple experiencia suministrada por los sentidos, ni a la simple razón; no debemos ser empíricos ni dogmáticos.
4. Según la Platón dice que la personalidad es el resultado de la interacción de múltiples influencias del medio social donde el individuo crece y se desarrolla sobre determinados presupuestos individuales, se forma, se transforma y desarrolla paralelamente con el individuo: la modelación del sistema de influencias es una necesidad de la sociedad.
5. Según el diccionario filosófico de M.M. Recental Y P.F. Ludin. La educación es la formación del hombre de la sociedad una persona consiente, libre de las supervivencias del pasado desarrollado., La educación comunista constituye uno de los derechos más importantes de la trasformación de la sociedad al pasar del capitalismo comunismo con un cambio de profunda ideas de conciencia de las personas, el factor de la educación es el cambio del género de viva social de los individuos en la participación del trabajo práctico.
6. Se centra Platón los procesos del pensamiento del maestro como enseña y del alumno como aprende mientras que el ecológico contextual se preocupa del entorno y de la vida en el aula y ambos pueden y deben integrarse para lograr de alguna manera un cambio positivo en la educación de nuestro país.

6.2 BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Enciclopedia OCEANO año 2000.
- Libro de Ciencias Naturales de tercera año de bachillerato.
- Libro de Ciencias Naturales de Segundo Curso Ciclo Básico de Acuerdo con los Programas Propuestos con el Ministerio de Educación Edición Revisada 1996 escrito por Álvarez Agustín.
- Libro de especialidades Schering de Química Schering Ecuatoriana S.A Apartado 870-Chile 309 GUAYAQUIL, 1941.
- Libro El Hombre y la Ciencia sexto grado Ministerio de Educación Pública y Deportes
- Módulo de Ciencias Naturales de la Carrera de Educación Básica Ciclo Quinto periodo 2010.

6.3- BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA

- <http://es.wikipedia.org/wiki/Laboratorio>
- <http://www.monografias.com/trabajos31/ciencia-tecnologia-actual/ciencia-tecnologia-actual.shtml>.
- <http://labquimica.wordpress.com/2008/10/10/medidas-de-seguridad-en-el-laboratorio-de-quimica/>
- <http://www.monografias.com/trabajos16/tecnicas-didacticas/tecnicas-didacticas.shtml>
- <http://www.joseacortes.com/practicas/normas.htm>
- Consultas Wiki pedía, la enciclopedia libre

ANEXOS

ANEXO N° 1



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas

CARRERA: Educación Básica

TESIS DE GRADO

CUIDADOS QUE DEBEN TENER EN EL LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.

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

Objetivo: Determinar la importancia que tiene una guía de cuidados para la utilización de un laboratorio de Ciencias Naturales.

Señores estudiantes

La presente investigación es para conocer las diferentes dificultades que hay en el estudio práctico en un Laboratorio de Ciencias Naturales para la cual buscamos caminos de solución por lo tanto la contestación a este cuestionario es muy importante su colaboración en beneficio de ustedes.

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

1.- ¿Cree usted que un Laboratorio de Ciencias Naturales en la Universidad Técnica de Cotopaxi es indispensable?

SI **NO**

Porque.....

.....

2.- ¿Cree usted que una Guía de Cuidados en un Laboratorio de Ciencias Naturales es necesario para evitar accidentes?

SI NO

Porque.....

.....

3.- ¿Usted conoce si hay un Laboratorio de Ciencias Naturales en las instalaciones de la Universidad Técnica de Cotopaxi?

SI NO

Porque.....

.....

4.- ¿A realizado algún tipo de prácticas de en un Laboratorio de Ciencias Naturales?

SI NO

Porque.....

.....

5.- ¿Conoce usted como se debe utilizar los Instrumentos en un Laboratorio de Ciencias Naturales?

SI NO

Porque.....

.....

6.- ¿Usted cree que para realizar prácticas en un Laboratorio de Ciencias Naturales se debería utilizar ropa adecuada?

SI NO

Porque.....

.....

7.- ¿En un Laboratorio de Ciencias Naturales es necesario aplicar normas de aseo?

SI NO

Porque.....

.....

8.- ¿Si usted fuera designado a trabajar en un Laboratorio de Ciencias Naturales debería conocer normas de seguridad?

SI NO

Porque.....
.....

9.- ¿Piensa usted que en un Laboratorio de Ciencias Naturales debería ser accesible para todos los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi?

SI NO

Porque.....
.....

10.- ¿Usted cree que al no utilizar una guía de cuidados para un Laboratorio de Ciencias Naturales este puede ser peligroso?

SI NO

Porque.....
.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO N° 2



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas

CARRERA: Educación Básica

TESIS DE GRADO

CUIDADOS QUE DEBEN TENER EN EL LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.

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

Objetivo: Determinar la importancia que tiene una guía de cuidados para la utilización de un Laboratorio de Ciencias Naturales.

Señores Docentes

La presente investigación es para conocer las diferentes dificultades que hay en el estudio práctico en un laboratorio de ciencias naturales para la cual buscamos caminos de solución por lo tanto la contestación a este cuestionario es muy importante colaboración en beneficio de ustedes.

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

1.- ¿Cree usted que un laboratorio de Ciencias Naturales en la Universidad Técnica de Cotopaxi es indispensable?

SI NO

Porque.....

.....

2.- ¿Cree usted que una guía de cuidados en un laboratorio de Ciencias Naturales es necesario para evitar accidentes?

SI NO

Porque.....

.....

3.- ¿Usted conoce si hay un Laboratorio de Ciencias Naturales en las Instalaciones de la Universidad Técnica de Cotopaxi?

SI

NO

Porque.....
.....

4.- ¿Ha realizado prácticas de investigación en un laboratorio de Ciencias Naturales con los estudiantes?

SI

NO

Porque.....
.....

5.- ¿Conoce usted como utilizar los instrumentos en un laboratorio de Ciencias Naturales?

SI

NO

Porque.....
.....

6.- ¿Usted cree que para realizar prácticas en un laboratorio de Ciencias Naturales se debería utilizar ropa adecuada?

SI

NO

Porque.....
.....

7.- ¿En un laboratorio de Ciencias Naturales es necesario aplicar normas de aseo y cuidado?

SI

NO

Porque.....
.....

8.- ¿Si usted fuera designado a trabajar en un laboratorio de Ciencias Naturales debería conocer normas de seguridad?

SI

NO

Porque.....
.....

9.- ¿Piensa usted que en un laboratorio de ciencias naturales debería ser accesible para todos los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi?

SI

NO

Porque.....
.....

10.- ¿Usted cree que al no utilizar una guía de cuidados para un laboratorio de Ciencias Naturales este puede ser peligroso?

SI

NO

Porque.....
.....

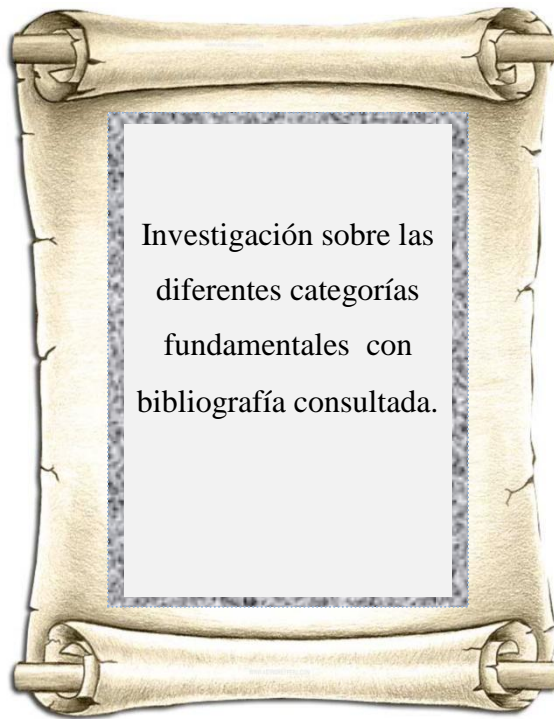
GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO N° 3

Fotografías.



Fotografía en la cual se realiza la investigación mediante documentos en la escuela José Vasconcelos



Fotografías de Encuestas



Fotografía de la aplicación de encuestas realizadas a los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Fotografía de una estudiante que se encuentra contestando la encuesta sobre los Cuidados de Laboratorio de Ciencias Naturales.



ANEXO N° 4

Gráficos consultados en el internet



Fotografía de un microscopio que está listo para ser utilizado



Fotografía de almacenamiento de los tubos con productos a ser observados





Lamina de un laboratorio con los espacios adecuados y con todos los cuidados de limpieza

Imagen de cómo se debe estar con las prendas adecuadas para la observación de la práctica.



ANEXO N° 5

Fotografías de la colocación de los materiales en sus respectivos espacios

Lic. Patricio Beltrán explicando sobre cómo se debe utilizar el microscopio.



Imagen en el cual el estudiante Nelson Baños se encuentra verificando los diferentes materiales antes de ser utilizados.

Fotografía de la
tesista Elvia Oña
realizando la
ubicación de un
microscopio en la
mesa y la
verificación de toma
corrientes.



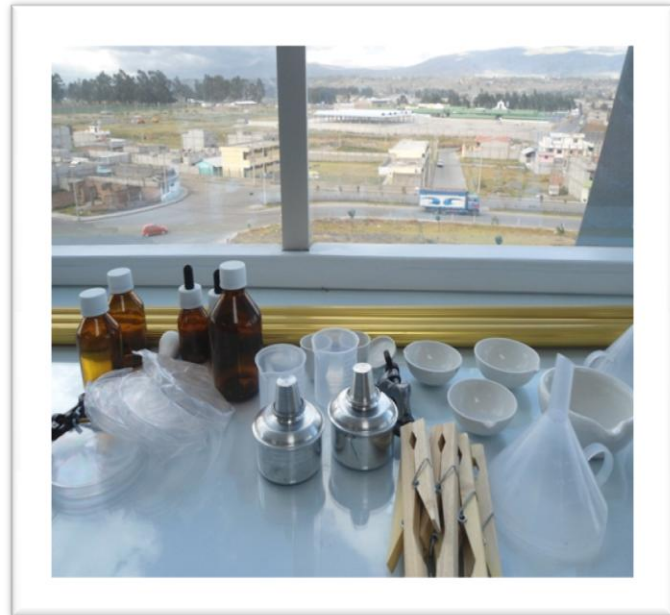
Imagen en la cual
la tesista Jenny
Mena se
encuentra
verificando los
materiales que se
adquirieron para
la implementación
del laboratorio de
Ciencias
Naturales

Instrumentos del
laboratorio de
Ciencias
Naturales.



Imagen de materiales
que se implementaron
para las prácticas en el
laboratorio de la
Universidad Técnica de
Cotopaxi.

Materiales diversos para
el laboratorio de Ciencias
Naturales



Instrumentos de
vidrio para las
prácticas del
laboratorio.