



“UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
HUMANÍSTICAS**

**CARRERA: CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN EDUCACIÓN
BÁSICA.**

TESIS DE: GRADO

TEMA:

**USO DE MATERIAL RECICLABLE, EN LAS PRÁCTICAS DE
LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EN LA CARRERA DE
EDUCACIÓN BÁSICA, CICLO ACADÉMICO MARZO2011-
SEPTIEMBRE2011.**

Tesis presentada previa a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación,
mención Educación Básica.

Autor:

Elisa Susana Pacheco Calvopiña

Director:

Lic. Patricio M. Beltrán H.

**Latacunga/Ecuador
Enero-2015**

AUTORIA

Los criterios emitidos en el presente trabajo de investigación, **“USO DE MATERIAL RECICLABLE EN LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EN LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA, CICLO ACADÉMICO MARZO 2011- SEPTIEMBRE 2011 “** son diseñados exclusivamente con responsabilidad de la Autora.

.....
Elisa Susana Pacheco Calvopiña

CI: 050337542-0

TESISTA

AVAL DEL TUTOR DE TESIS

En mi calidad de director del trabajo investigativo sobre el tema:

“USO DE MATERIAL RECICLABLE EN LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EN LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA, CICLO ACADÉMICO MARZO 2011- SEPTIEMBRE 2011 “.

De: Pacheco Calvopiña Elisa Susana postulante de la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas, para la obtención de la Licenciatura en Educación Básica. Considero: que la tesis cumple con los requerimientos metodológicos y aporte científico-técnico suficiente para ser sometido a evaluación del tribunal de validación de tesis, que el Honorable Consejo de la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, designe para su correspondiente estudio.

Latacunga, 06 de Agosto del 2014.

.....
Lic. Patricio M. Beltrán H.

C.I.050145070-4

TUTOR DE TESIS



APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de miembro del Tribunal de Grado aprueban el presente Informe de Investigación de Acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas; por cuanto, la postulante Elisa Susana Pacheco Calvopiña con el título de la tesis **“USO DE MATERIAL RECICLABLE EN LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EN LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA, CICLO ACADÉMICO MARZO 2011- SEPTIEMBRE 2011 “** ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometidos al acto de Defensa de Tesis.

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

Latacunga, 15 de Diciembre del 2014.

Para constancia firman:

.....
Lic. MSc. Carlos A. Peralvo L.
PRESIDENTE

.....
Ing. MSc. Juan C. Chancusig Ch.
MIEMBRO

.....
Lic. Jenny B. Rodríguez P.
OPOSITOR

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi Dios, creador del universo y dueño de mi vida que jamás permitió que me rindiera y siempre está a mi lado, de igual forma a la Universidad Técnica de Cotopaxi por permitirme realizar esta tesis en sus instalaciones, y a mi tutor el Lic. Patricio Beltrán que con su profesionalismo me ha encaminado a la culminación de la presente tesis.

Elisa.

DEDICATORIA

La realización de la presente tesis está dedicada:

A mi padre Segundo Pacheco y mi madre Loide Calvopiña que siempre me han apoyado en todo momento incondicionalmente, a mis hermanos Ibeth, Alexis, Bélgica y María José muchas gracias por todo su cariño y deseo que ustedes también triunfen en todo, y a mi esposo Luis Pacheco gracias por todo lo que hiciste por mí.

Elisa.



TEMA: “USO DE MATERIAL RECICLABLE EN LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EN LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA, CICLO ACADÉMICO MARZO 2011 - SEPTIEMBRE 2011. “

RESUMEN

La presente investigación consiste en la elaboración e implementación de una guía sobre el uso de material reciclable en las prácticas de laboratorio, por el cual se pretende motivar a los docentes sobre la importancia de la implementación de un laboratorio de ciencias naturales en la Universidad Técnica de Cotopaxi, mejorando de esta manera el proceso de enseñanza aprendizaje mediante las clases prácticas y no solamente de forma teórica.

La presente investigación se lo realizo a través de una investigación dentro de la institución educativa ya antes mencionada utilizando el método deductivo que va de lo general a lo particular, mediante el cual se quiere dar a conocer la importancia que tiene el reciclar y a la vez el cuidado de nuestra madre naturaleza ya que muchas personas no nos damos cuenta el daño que le hacemos al lanzar una botella de plástico, fundas etc.

El objetivo de esta guía es concientizar a los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi y la sociedad en la dedicación por el cuidado de la Institución y el planeta basándonos en el reciclaje, que es un método que nos proporciona limpieza, utilidad económica y gran variedad de sonrisas.

Para realizar este presente trabajo se contó con el apoyo de la comunidad universitaria, y el gran aporte del tutor de tesis.



TOPIC:"USE OF RECYCLED MATERIAL IN LABORATORY PRACTICE OF NATURAL SCIENCE AT TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI, BASIC EDUCATION MAJOR,ACADEMIC CYCLE MARCH 2011 -SEPTEMBER 2011."

ABSTRACT

This research involves the development and implementation of a guide on about the use of recyclable materials in the science lab. This intends to motivate teachers about the importance of implementing a science lab at the Technical University of Cotopaxi, thus improving teaching-learning process through practical classes and not only theoretical.

This study was performed through a research into the institution mentioned previously. It was done by using the deductive method that goes from the general to the particular. This aims to discover the importance of recycling and the care of our mother nature since many people do not realize the damage they do by throwing plastic bottles and plastic bags.

The purpose of this guide is to raise awareness among students of the Technical University of Cotopaxi and the society in order to take care of the institution and the planet based on recycling, which is a method that provides cleanness, economical utility and variety of smiles.

To carry out this work, there was a great availability of all the university staff as well as the contribution of the thesis tutor.



AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que: La traducción del resumen de tesis al Idioma Inglés presentado por el señor Egresado de la Carrera de Ciencias de la Educación mención Educación Básica de la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas: **PACHECO CALVOPÍÑA ELISA SUSANA**, cuyo título versa “**USO DEL MATERIAL RECICLABLE EN LAS PRACTICAS DE LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI EN LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA, CICLO ACADEMICO MARZO 2011-SEPTIEMBRE 2011**”, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, 19 de septiembre del 2014

Atentamente,

Mg. Fabiola Cando
DOCENTE CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS
C.C. 0502884604

INTRODUCCIÓN

El propósito de la presente investigación es el fomentar la protección del medio ambiente en la comunidad universitaria.

Aspecto muy importante actualmente en el que la educación debe buscar estrategias o actividades encaminadas a la mejora de las condiciones sociales, respetando la naturaleza.

Es por eso que hoy en día hay novedosos proyectos para formar a escuelas y colegios, si tenemos en cuenta que es fácil que sea más fácil educar a nuestra sociedad a temprana edad para que adquieran el hábito de reciclar.

Una de las propuestas para lograr nuestro propósito es seguir la regla de las cuatro erres que son: reducir la cantidad de basura, reutilizar envases y fundas, reciclar materiales como el plástico, y recuperar materiales para volver a utilizarlos, y que como futuros docentes tenemos la misión de incentivar la cultura del reciclaje en las generaciones siguientes.

El presente trabajo investigativo tiene como Objetivo General diseñar una Guía de uso de material reciclable en las prácticas de laboratorio de Ciencias Naturales en la Universidad Técnica de Cotopaxi", permitiendo mejorar la educación teórica y práctica de los futuros docentes, del que se desglosan tres objetivos específicos que son: Identificar que materiales podemos reutilizar en las prácticas de laboratorio de Ciencias Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Analizar la importancia que tiene esto dentro del proceso enseñanza aprendizaje y por último concientizar a toda la población universitaria sobre la importancia de reciclar.

La investigación utilizada es de tipo descriptiva es decir, detalla fenómenos y situaciones intentando especificar las características, con una metodología de tipo no experimental, dicha tipología observa el fenómeno tal cual es, sin manipular las variables dependiente e independiente que influyen en el fenómeno.

Las técnicas de investigación usadas para recopilar datos útiles para mi propuesta son: El cuestionario y la deducción.

El trabajo elaborado consta de tres capítulos, los cuales serán detallados de forma general a continuación:

Capítulo I: En el que se encuentra la Fundamentación Teórica y las Categorías Fundamentales la cuales detallan los conceptos de la Educación, los Paradigmas Educativos o Modelos Pedagógicos, los Recursos Didácticos para el Proceso Enseñanza-Aprendizaje, de igual forma sobre el Laboratorio de Ciencias naturales y el Uso del Material Reciclable.

Capítulo II.- En este se encuentra una reseña histórica del objeto de estudio, la misión y visión de la Universidad Técnica de Cotopaxi, de igual forma el análisis e interpretación de resultados los cuales se encuentran tabulados, analizados y representados de forma gráfica, finalizando con las conclusiones y recomendaciones.

Capítulo III.- Dentro de este tenemos ya en si la Propuesta, los datos informativos de la Universidad Técnica de Cotopaxi, la justificación, objetivos, viabilidad e impacto de la propuesta, de igual forma tenemos el Plan Operativo en conjunto con el diseño de la propuesta, las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y los anexos.

ÍNDICE

CONTENIDOS.....	páginas
PORTADA.....	i
AUTORIA.....	ii
AVAL DEL TUTOR DE TESIS.....	iii
AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
AVAL DE TRADUCCIÓN.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	x
ÍNDICE.....	xi

CAPÍTULO I

1.FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	1
1.1.Antecedentes de la investigación.....	3
1.2.Categorías fundamentales.....	8
1.3.Marco teórico.....	9
1.3.1.Educación.....	9
1.3.2.Objetivos de la educación.....	12
1.4.1.Paradigmas educativos.....	14
1.4.2.Importancia de los paradigmas.....	15
1.4.3.Paradigma conductista.....	16

1.4.3.1. Concepción del hombre dentro del paradigma conductista.	17
1.4.4. Aprendizaje operante	17
1.4.4.1. Refuerzo positivo.	18
1.4.4.2. Refuerzo negativo	18
1.4.5. Castigos	19
1.4.5.1. Castigo por presentación	19
1.4.5.2. Castigo por supresión	19
1.4.6. Paradigma cognitivo	20
1.4.6.1. Fundamentos antropológicos del paradigma cognitivo	20
1.4.7. Paradigma constructivista.	22
1.4.7.1. Aplicación del constructivismo en el proceso enseñanza aprendizaje.	22
1.4.8. Paradigma ecológico contextual	23
1.4.8.1. La teoría del aprendizaje social	23
1.5.1. Los modelos pedagógicos	24
1.5.2. Concepto del modelo pedagógico	26
1.5.3. Componentes de los modelos pedagógicos.	28
1.5.3.1. Modelo tradicional	28
1.5.3.2. Modelo constructivista	30
1.5.3.3. Modelo contextual	30
1.6.1. Recursos didácticos para el proceso enseñanza aprendizaje	32
1.6.2. Medio didáctico	32
1.6. 3. Recurso educativo	32
1.6.4. Clasificación de los medios didácticos	33
1.7.1. Laboratorio de ciencias naturales	36
1.7.2. Histórica del laboratorio	36
1.7.3. Tipos de laboratorio	37
1.7.3.1. Laboratorio clínico	37
1.7.3.2. Servicios del laboratorio clínico	38
1.7.3.3. Laboratorios científicos	38
1.7.3.4. Laboratorios de biología	38

1.7.3.5.Laboratorio de física	39
1.7.3.6.Laboratorio de suelos	39
1.7.3.7.Laboratorios de calidad de agua.....	39
1.7.3.8.Laboratorio químico.....	39
1.7.3.9.Normas de comportamiento en el laboratorio.....	45
1.7.3.10.En caso de accidentes en el laboratorio.....	48
1.8.1.Uso del material reciclable.....	50
1.8.2.¿Qué es reciclar?	50
1.8.3.¿Qué se puede reciclar?.....	50
1.8.4.Tipos de desechos	51
1.8.5.¿Cómo se puede clasificar los desechos?.....	52
1.8.6.Ventajas del reciclaje	54
1.8.7.Desventajas del reciclaje	54

CAPÍTULO II

2.ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	56
2.1.Breve caracterización de la institución objeto de estudio	56
2.2.Reseña histórica	56
2.3.Misión de la Universidad Técnica de Cotopaxi	57
2.4.Visión de la Universidad Técnica de Cotopaxi.....	58
2.5.Análisis e interpretación de resultados.....	59
2.6.Conclusiones	69
2.7.Recomendaciones.....	70

CAPÍTULO III

3.LA PROPUESTA	71
3.1.Datos informativos:.....	71
3.2.Justificación de la propuesta	72
3.2.1.¿A qué llamamos basura?.....	74
3.2.2.¿A dónde va a parar la basura que producimos?.....	76

3.2.3.¿Qué es un vertedero?	76
3.2.4.¿Qué es una planta de reciclaje?	77
3.2.5.Lista de materiales que se pueden reciclar y utilizar en el laboratorio.	78
3.3.Objetivos de la propuesta	80
3.3.1.Objetivo general	80
3.3.2.Objetivos específicos	80
3.4.Vialidad de la aplicación de la propuesta.....	81
3.5.Impacto de la propuesta	81
3.6.Plan operativo.....	82
3.7.Descripción de la propuesta	88
3.8.Diseño de una guía que permita la utilización de materiales reciclados en las prácticas del laboratorio.	89
3.9.Índice de la guía	90
3.10.Conclusiones de la propuesta	123
3.11.Recomendaciones de la propuesta	124
3.12.Bibliografía	125
3.12.Anexos	128

CAPÍTULO I

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Reciclando Sueños en conjunto con los vecinos del distrito de la provincia de Buenos Aires. Todos colaboran en la separación de los residuos que pueden ser reinsertados en el mercado productivo: distinguen los elementos orgánicos de los inorgánicos.

Desde mediados de noviembre de 2006, los 15 integrantes de la cooperativa realizan su circuito dos veces por semana entre las 10 y las 12. Casa por casa pasan a retirar latas, vidrios, plásticos, envases, papeles y trapos. “Les pedimos que usen cualquier elemento para juntarlos: bolsas o cajas pero que no los saquen a la calle.

Cuando pasamos al grito de ‘cooperativa’ o tocamos el timbre, los vecinos nos entregan lo que juntaron”, explicó Marcelo Loto, uno de los integrantes de Reciclando Sueños.

Después de la recolección, los promotores ambientales se trasladan hacia una planta de separación de residuos ubicada en Isidro Casanova, a 10 minutos de la ciudad. Allí los separan y luego del tratamiento especial según las características del material, lo comercializan.

La tarea de recolección diferenciada fue establecida por la Ley 13.592 de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos para cumplir uno de los objetivos básicos de la

normativa que rige en la provincia de Buenos Aires desde diciembre de 2006: reducir el porcentaje de residuos que va a disposición final.

Otro ejemplo es el grupo la asociación acción educativa y cultural nómada. Educación socio educativa en sur América que por medio de una explosión realizados con material reciclable lograron, después de varias semanas trabajando cada tarde, recogiendo botellas y cajas de zumos del suelo, de las calles y haciendo que con ello, la demás gente también lo recoja, presentaron en la Plaza de Armas de Namora, el centro del pueblo y en el día de mercado, todos los trabajos realizados con un grupo de mujeres.

El domingo, como día de mercado en Namora no muchos pudieron acudir a la Plaza, pero algunas pasaron un rato y otras estuvieron toda la mañana.

Ventas, no hubo muchas pero al menos la gente ya sabe las cosas que se pueden hacer con lo que hasta ahora llamaban "los descartables", billeteras, monederos, tarjeteros, cajitas para regalos, guarda-cepillos, cajitas circulares, costureros, móviles de decoración. Mil cosas que sólo con imaginación y un poco de "basura" se pueden hacer y bien económicas.

Para la producción de todas éstas cosas no hacían falta materiales caros, lo más caro es la cinta aislante en realidad, que también puede ser sustituida por hilo y la billetera queda mucho más fuerte, eso a gusto de cada uno.

Es una muy buena forma de contribuir con la conservación del medio ambiente, se evita la acumulación de más basura que tardará miles de años en descomponerse, se aprende que basura no es lo que todo lo que botamos, sino solo o que ya no sirve para nada mas, que si lo pensamos bien, hay muy pocas cosas que ya no sirvan para nada mas, se le da una nueva vida a algo que estaba destinado a la cruel basura, algo útil.

1.1. Antecedentes de la investigación

La planta de reciclaje de PET más grande del mundo está en México, procesa tres mil 100 millones de botellas anuales, genera mil empleos directos, más de 2 mil indirectos y su inversión es de 100 millones de dólares.

Está ubicada en Atlacomulco, Estado de México utiliza tecnología suiza e italiana. Durante el proceso de reciclado, utiliza 75 por ciento menos de energía que se emplea cuando las resinas son vírgenes.

Este proyecto de sustentabilidad busca contribuir a alcanzar la meta global de utilizar material reciclado en las botellas en un 100%, Jaime Cámara, director de PetStar manifiesta que esta es la matriz pues cuenta con ocho subsedes de acopio en el interior del país.

Para generar 65 mil toneladas de nueva resina, se emplean 80 mil toneladas de material para reciclar, razón por la cual en el 2015 se contempla incorporar más del 40% de resina reciclada en los empaques.

Además la empresa instaló un Centro de Desarrollo Social para apoyar a los hijos de los pepenadores en temas de educación, salud y cultura. El centro, ubicado en Chimalhuacán, atenderá aproximadamente a 200 hijos de trabajadores recolectores de PET.

Muchos aseveran que en México existen empresas de reciclaje preocupadas por cubrir ámbitos sociales además de la ecología la cual merece todo el respeto.

Según MORALES, (1995) manifiesta “que el material reciclado es un proceso de reutilización de materiales que ya cumplieron su función para el que ha sido o fueron creados”(Pág. 34).

En Ecuador , son palpables los cambios y transformaciones climáticas caracterizadas por varios factores contaminantes los mismos que han deteriorado el ambiente y hoy se buscan acciones que pretenden revertir esta situación y lograr minimizar los daños ocasionados a la naturaleza por medio del respeto a la naturaleza, es así que la manera más eficaz de lograr afianzar los cambios necesarios es promover un aumento de la conciencia de todas las personas sobre el valor de un ambiente sano, seguro y ecológicamente.

Según BELLAMY, (1991)” El medio ambiente es todo aquello que nos rodea y que nos ofrece lo necesario para la vida, comprende elementos bióticos y elementos abióticos, los elementos naturales que posibilitan el desarrollo de la vida” (Pág. 36).

En el 2011, la provincia Insular Galápagos se convierte en la primera del Ecuador con un sistema de reciclaje, por lo que se le atribuyo al Municipio de Santa Cruz el premio nacional por el mejor sistema municipal de gestión integral de residuos del Ecuador.

Es por esto que los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Dr. José Ochoa León de la ciudad de Pasaje durante el periodo lectivo 2012 - 2013", han desarrollado el "Proyecto de Reutilización de Materiales Reciclables en la Elaboración de Bisuterías” mismo que tiene el propósito de ayudar a formar criterios de conservación y protección al ambiente mediante la práctica diaria y la capacitación permanente de alumnas y alumnos de esta forma lograr aprender a vivir en armonía con el ambiente.

El proyecto tiene como visión que la comunidad educativa y la colectividad participen de manera activa en el cuidado y respeto del ambiente, actitudes que deberán ser enmarcados para el mejoramiento de la calidad de vida de la población estudiantil, para lograr formar ciudadanos para la toma de decisiones responsables en el manejo y la gestión de recursos reusables en el marco del desarrollo sustentable, para promover la toma de conciencia y un profundo interés en el medio ambiente.

En el 2008, Antonio Portilla y Takashi Hirakawa se conocieron y acoplaron sus proyectos de vida (el reciclaje y la ayuda social respectivamente) para dar inicio a lo que hoy es FUI Reciclado. Posteriormente, el ecólogo José Fabara y la diseñadora Megumi Arima se unieron al plan y aportaron con más ideas para difundir el mensaje y ampliar la utilidad de los productos FUI.

El proyecto inició bajo la asesoría de la bióloga Ana María Troya y el diseñador industrial Jaime Andrés Navarrete, quienes identificaron los distintos materiales que no se reciclaban en los rellenos del Distrito Metropolitano de Quito y que consecutivamente les servirían para desarrollar distintos productos.

La zona de Zámbriza (donde viven y trabajan familias cuyas vidas dependen de la clasificación de desechos) fue uno de los lugares más visitados durante la investigación, ahí se encontraron materiales con distintas posibilidades de ser reciclados; entre ellos se identificaron plástico de botellas, caucho, vidrio de botella, alambre y chatarra electrónica.

Entre tanto, Antonio Portilla trabajo como diseñador en una empresa de medios de publicidad. Este empleo le sirvió de ventana para observar lo que sucedía con todos los materiales (lonas, vinilo, cintas adhesivas, papel, plástico) utilizados para promocionar marcas y productos.

Hasta ese momento, una vez finalizadas las campañas publicitarias, el material no se aprovechaba de la mejor manera, actualmente, existen casos en que las lonas son regaladas para hacer techos de viviendas (por su cualidad impermeable).

Desafortunadamente, en muchos casos son trituradas, incineradas, desechadas en botaderos comunes donde se mezclan con materiales orgánicos o simplemente son embodegadas.

Las posibilidades que brinda la lona es sorprendente y hay grandes cantidades de este material para ser reutilizado, luego de que fue analizado este material lograron desarrollar el primer producto que fue bolsos confeccionados a base de lona.

Entre otra investigación tenemos la que hicieron los estudiantes, Patricio Cabal Abarca y Andrés Muñoz Ladd de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo, UEES, quienes realizaron la investigación “Reciclaje del Tetra Pack como aislante para implantación en construcciones marginales”.

Esta investigación tuvo como propósito encontrar, a partir del reciclaje, un nuevo material que pudiera ser utilizado en construcciones marginales de bajo costo, y, a su vez, permita solucionar el problema del aislamiento térmico en estas edificaciones, considerando los factores ambientales característicos de la Costa ecuatoriana, como las altas temperaturas que se experimentan durante todo el año.

Así, se busca obtener un material para utilizarse como aislante térmico que mejore los niveles de confort en los espacios habitables de las zonas marginales, con este fin se analiza el reciclaje de Tetra Pak, material diseñado como aislante térmico para envases, que tiene gran demanda y uso.

Dentro de esta dinámica, en 2013, se estudió la factibilidad de aprovechar el vidrio reciclado en las Islas como materiales de construcción válidos el cual con el apoyo de la Universidad Politécnica Nacional del Ecuador, se emprendió la investigación realizando pruebas de resistencia para comparar las características de los materiales de construcción hechos con vidrio reciclado contra materiales convencionales.

Razón por la cual en Ecuador la problemática relativa al mal manejo de los residuos sólidos actualmente constituye un problema de alcance nacional, ya que los servicios básicos de aseo urbano en el país, en términos de cobertura, eficiencia y calidad, no han logrado atender a la mayoría de la población en forma satisfactoria; situación que compromete seriamente la salud y el bienestar de la comunidad afectando con mayor

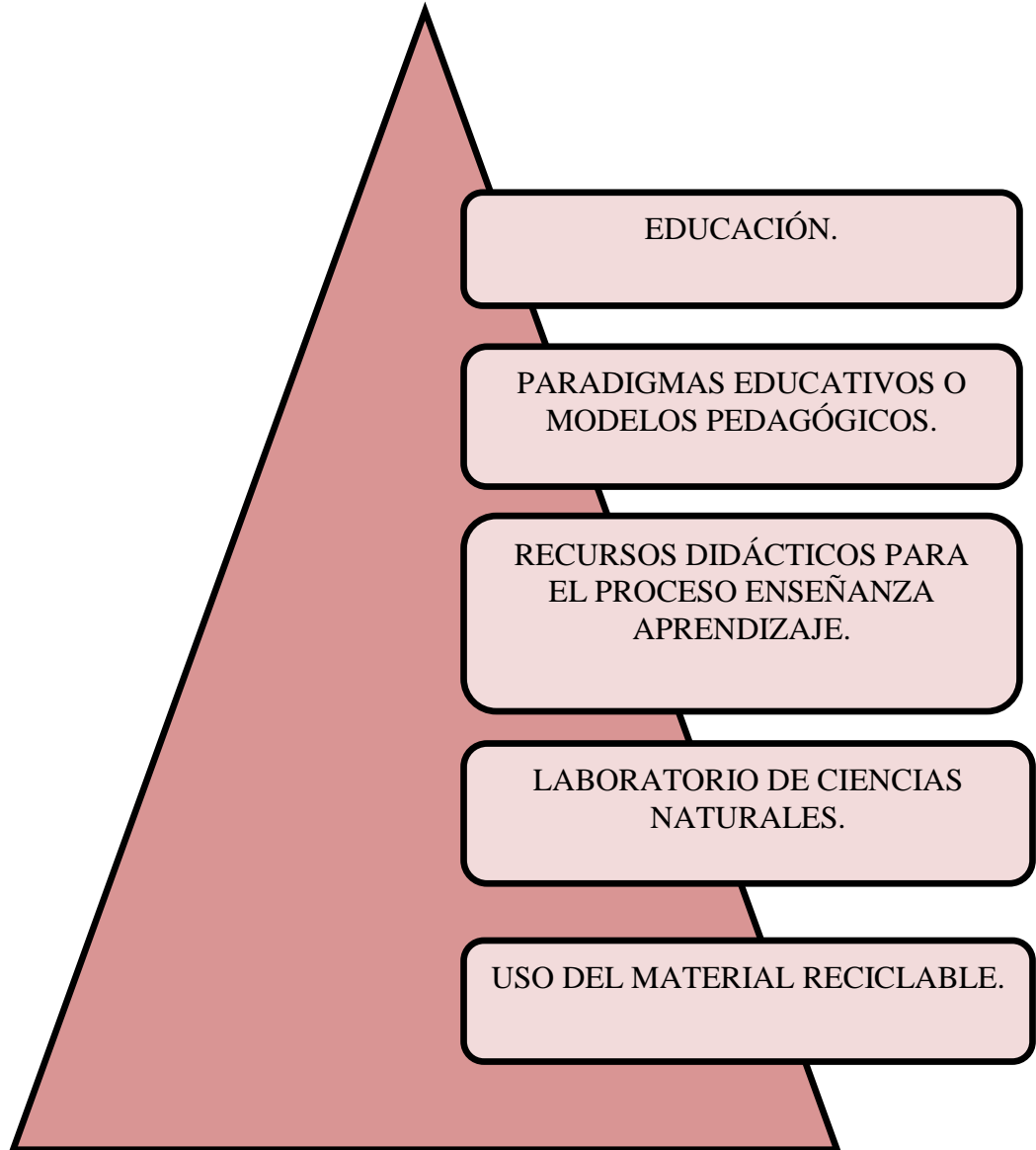
intensidad a los segmentos de población menos privilegiados económicamente, es por esto y más que he visto la necesidad de realizar un proyecto investigativo a través del método inductivo-deductivo realizando un análisis-crítico y valorativo buscando que el reciclaje se convierta en un hábito diario de todas las personas.

Es por esto que el reto actual para la educación y las instituciones del estado es promover programas de educación ambiental que estén enmarcados en estas orientaciones y con matiz e identidad ecuatoriana, por lo que la mañana de este martes 24 de mayo, estudiantes de la carrera de Ingeniería en Medio Ambiente de la Universidad Técnica de Cotopaxi participaron en una minga de limpieza del sector conocido como 'baño azul', ubicado en el barrio El Loreto, al sur de Latacunga. Los jóvenes realizaron el trabajo con la ayuda de palas, azadones, rastrillos, lonas, machetes y otras herramientas.

Con esta actividad, la Universidad Técnica de Cotopaxi participa en el concurso de reforestación convocado por la Dirección Provincial del Ministerio del Ambiente para recuperar áreas que beneficien al ecosistema.

Se hizo también la presentación de la galería de fotos y videos relacionados a los trabajos ejecutados por los estudiantes de los colegios participantes del desfile Green, espacio donde se exhibieron trajes elaborados con material reciclado.

1.2. Categorías Fundamentales



1.3. MARCO TEÓRICO

1.3.1. Educación

La educación es un proceso de socialización y culturación de las personas a través del cual se desarrollan capacidades físicas e intelectuales, habilidades, destrezas, técnicas de estudio y formas de comportamiento ordenadas con un fin social (valores, moderación del diálogo-debate, jerarquía, trabajo en equipo, regulación fisiológica, cuidado de la imagen, etc.), también conocidas como didáctica.

Luis Arturo Lemus (1973) Dice “que la didáctica es la disciplina que como parte de la pedagogía se ocupa de la enseñanza y del aprendizaje. Tiene como finalidad transmitir el conocimiento adquirido por medio de los métodos lógicos de investigación; la didáctica hace uso también del método para enseñar la verdad científica.”(p. 261)

En muchos países occidentales la educación escolar o reglada es gratuita para todos los estudiantes. Sin embargo, debido a la escasez de escuelas públicas, también existen muchas escuelas privadas y parroquiales.

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

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

“Gilberto Molina Correa (1972) Dice que tal es el fin último de la educación escolar, el ideal que debe inspirar a los maestros en función”. ” En función de este fin y de este ideal, las condiciones y técnicas que hay que disponerlas, Robert Dottrens, las nomina bajo los epígrafes siguientes: conocer actuar y servir.”(p. 11)

En los últimos decenios se han hecho progresos considerables en la esfera de la educación, ya que el número de niños escolarizados ha aumentado de 599 millones en 1990 a 681 millones en 1998.

No obstante, más de 113 millones de niños - de los cuales casi las dos terceras partes son niños de países en desarrollo - no tienen acceso a la educación primaria y muchos niños que empiezan a asistir a la escuela se ven obligados a dejarla debido a la pobreza o a presiones familiares y sociales.

Pese a los enormes esfuerzos realizados, al menos 875 millones de adultos siguen siendo analfabetos, exactamente el mismo número que hace diez años.

“Gilberto Molina Correa (1972) Dice que el maestro piensa en que una clase “es algo más que unos 30 o 40 individuos que la componen”. “Es una formación social, una colectividad creada al azar de las circunstancias, con un fin preciso: vivir junto uno o varios años, para recibir enseñanzas y educación de un maestro sometido a su vez de diversas obligaciones”. (p. 18)

Se ha demostrado que existe una relación proporcional entre el acceso a la educación y el mejoramiento de los indicadores sociales, los programas de educación de muchos

organismos de las Naciones Unidas se centran en las niñas y las mujeres ya que el efecto de la escolarización en la mujer es especialmente importante, una mujer instruida gozará por lo general de mejor salud, tendrá menos hijos y dispondrá de más oportunidades de aumentar los ingresos del hogar. A su vez, sus hijos tendrán tasas de mortalidad más bajas y mejor nutrición y salud general.

La educación básica, preescolar, educación primaria y secundaria es la etapa de formación de los individuos en la que se desarrollan las habilidades del pensamiento y las competencias básicas para favorecer el aprendizaje sistemático y continuo, así como las disposiciones y actitudes que regirán su vida.

Lograr que todos los niños, las niñas y adolescentes del país tengan las mismas oportunidades de cursar y concluir con éxito la educación básica y que logren los aprendizajes que se establecen para cada grado y nivel son factores fundamentales para sostener el desarrollo de la nación.

En una educación básica de buena calidad el desarrollo de las competencias básicas y el logro de los aprendizajes de los alumnos son los propósitos centrales, son las metas a las cuales los profesores, la escuela y el sistema dirigen sus esfuerzos permitiendo valorar los procesos personales de construcción individual de conocimiento por lo que, en esta perspectiva, son poco importantes los aprendizajes basados en el procesamiento superficial de la información y aquellos orientados a la recuperación de información en el corto plazo.

Una de las definiciones más interesantes nos la propone uno de los más grandes pensadores, Aristóteles: "La educación consiste en dirigir los sentimientos de placer y dolor hacia el orden ético."

Luis Arturo Lemus(1973)Dice “ que la educación es un hecho inherente a la persona humana; no es discrecional, sino ineludible.

Quiera o no el hombre, en el pleno sentido de la palabra, tal como lo indica el diccionario de pedagogía de Lorenzo Luzuriaga”.

1.3.2. Objetivos de la educación

Los objetivos de la educación son los siguientes:

-Incentivar el proceso de estructuración del pensamiento, de la imaginación creadora, las formas de expresión personal y de comunicación verbal y gráfica.

-Favorecer el proceso de maduración de los niños en lo sensorio-motor, la manifestación lúdica y estética, la iniciación deportiva y artística, el crecimiento socio afectivo, y los valores éticos.

-Estimular hábitos de integración social, de convivencia grupal, de solidaridad y cooperación y de conservación del medio ambiente.

-Desarrollar la creatividad del individuo.

-Fortalecer la vinculación entre la institución educativa y la familia.

-Prevenir y atender las desigualdades físicas, psíquicas y sociales originadas en diferencias de orden biológico, nutricional, familiar y ambiental.

Para la tesista la educación es muy importante, ya que es la base para que toda persona se desenvuelva en cualquier campo dentro de la sociedad, llevándonos a poseer un amplio conocimiento de las cosas.

De igual forma nos ayuda a distinguir lo correcto de lo incorrecto, convirtiéndose en ente de suma importancia para el avance de los países ya que mediante una educación de calidad lograremos obtener personas con buen desempeño analítico y sobretodo

que sean críticos logrando desaparecer así la educación repetitiva es decir donde no se consideraba necesario la opinión del estudiante, además es importante mencionar que la educación es una puerta de muchas oportunidades para la sociedad en general.

1.4.1. Paradigmas educativos

Sin teoría, la práctica es ciega; aplicada a la educación este enunciado de Lenin, significa que la práctica puede convertirse en rutina y activismo pedagógico, sin fundamento y puede hacer inconscientemente.

El paradigma educativo alumbra esta práctica y fundamenta de mejor manera la tendencia del paradigma. Por todo esto es necesario conocer e identificarse con alguna de las existentes.

El paradigma. Es un cuerpo con leyes y técnicas adoptado para una comunidad científica. En general, se considera un patrón desde el cual vemos y juzgamos las cosas.

Teoría. Es un sistema que sirve para explicar un conjunto de fenómenos, mediante la especificación de leyes que los relacionan.

Una teoría de aprendizaje suministran información de cómo aprenden los alumnos.

Ciencia. Es un conjunto de conocimientos racionales, ciertos y probables obtenidos sistemáticamente y verificablemente que hacen referencia a objetos de una misma naturaleza.

Modelos. Es la configuración ideal que representa de una manera simplificada la teoría.

Una teoría se convierte en un modelo pedagógico, al resolver las preguntas relacionadas con el qué, cómo y para qué?, por tanto el modelo exige, tomar postura ante el currículo, delimitando en sus aspectos esenciales los objetivos, contenidos,

metodología, recursos y evaluación brindando las herramientas necesarias para que estos puedan ser llevados a la práctica educativa.

1.4.2. Importancia de los paradigmas

Para resaltar la importancia del tratamiento de las teorías de aprendizaje como aspecto fundamental en el proceso de educar, partiremos de las indicaciones básicas:

- 1) Del propósito de la escuela,
- 2) De las condiciones propias del estudiante.

Las mismas que están relacionadas con las condiciones socio-económicas del momento histórico social y que deben proyectarse al futuro en términos de cambios sociales.

Las teorías de aprendizaje son proposiciones empíricas, hipotéticas y teóricas que responden a fundamentaciones filosóficas, históricas, sociológicas, psicobiológicas.

Lic. Marco O. Lalaleo N. (2006) Dice que “la vigencia de un nuevo paradigma educativo obliga a los educadores a: convertir los nuevos conocimientos adquiridos en acciones; transformar su teoría en práctica; implementar conscientemente el nuevo modelo didáctico en “acción educativa”, tomar una nueva opción en el método de enseñar; y en promover un nuevo enfoque sobre la manera de aprender” (p.20)

Constituyen un cuerpo sistematizados de conceptos, categorías y leyes que tratan de explicar, resolver los problemas del aprendizaje y generar nuevos cuestionamientos, respuestas e investigaciones.

Sabemos que cualquier actividad humana si no está regida por la teoría es desorientada o nula.

En consecuencia, todas las acciones educativas siendo actos intencionales, deben estar regidas por una estructura sistematizada de conceptos, categorías y leyes de aprendizaje que no son otra cosa que las teorías del aprendizaje.

1.4.3. Paradigma conductista

El Paradigma conductista es aquel que enfoca el aprendizaje en fenómenos observables y medibles, sus fundamentos nos hablan de un aprendizaje producto de una relación "estímulo - respuesta".

Los procesos internos tales como el pensamiento y la motivación, no pueden ser observados ni medidos directamente por lo que no son relevantes a la investigación científica del aprendizaje, el cual ocurre únicamente cuando se observa un cambio en el comportamiento, si no hay cambio observable no hay aprendizaje.

Reconoce la importancia de cómo las personas organizan, filtran, codifican, categorizan, y evalúan la información y la forma en que estas herramientas, estructuras o esquemas mentales son empleadas para acceder e interpretar la realidad.

Se estructura a partir de 1920 y 1930, los precursores son: L.Thorndike, y J.B. Watson, C. I Hull; en los exponentes contemporáneos tenemos a: A.I Gales, B.F. Skinner.

Se fundamentan en:

- Metáfora básica: la máquina.
- Paradigma de investigación: proceso-producto.
- Modelos de profesor: competencial.
- Programación por objetivos operativos.
- Curricular, cerrado y obligatorio.

- Técnicas de modificación de conducta.
- Evaluación de resultados.
- Enseñanza-aprendizaje, centrado en el producto.
- Él aprendizaje es un cambio de comportamiento de una persona; a base de una adecuada estimulación y refuerzo.

1.4.3.1. Concepción del hombre dentro del paradigma conductista.

Sostiene que el hombre es una criatura reactiva esencialmente positiva en un ambiente determinado.

- Existe una relación estímulo respuesta o un par de estímulos y una respuesta. El aprendizaje ocurre en la continuidad de estos elementos.
- Scanner en este proceso se concreta los tres elementos: el estímulo, la respuesta y el reforzamiento.
- En este paradigma, se crea la Taxonomía, en tres órdenes: Cognoscitivo, Afectivo y Psicomotriz (Bloom).

1.4.4. Aprendizaje operante

Es aquel que se adquiere cuando la conducta es controlada por las consecuencias de las acciones efectuadas por el sujeto, y no por los estímulos y eventos que preceden a las mismas.

Por ejemplo los resultados en los exámenes son consecuencias, sean estos buenos o malos, así como una multa es la consecuencia de pasarse un semáforo en rojo, cabe recalcar que Scanner es el máximo representante actual del aprendizaje operante.

Es un evento que incrementa las posibilidades que una conducta ocurra. Skinner, distingue dos tipos de refuerzos como: el refuerzo positivo y el negativo.

Win Daandels (1995) Dice que “la memorización es una actividad mental dirigida explícitamente a fijar información en la memoria con el propósito de poder reproducirla. Por lo general la memorización comprensiva es la única forma correcta de memorizar. Para ello se debe comprender un texto, o sea: organizar y estructurar la información”. (p.5)

1.4.4.1. Refuerzo positivo.

Es un incremento de cierta conducta, como resultados de ofrecer al estudiante algo valorado positivamente o que se desea. Sabemos que algo deseado es un reforzador, cuando la conducta que sigue a su aplicación se ve incrementada en frecuencia y aplicación.

Por ejemplo un halago para un estudiante que responde correctamente es una consecuencia.

1.4.4.2. Refuerzo negativo.

Es un incremento en cierta conducta, que se logra al retirar al estudiante algo valorado negativamente o indeseable. Un profesor refuerza negativamente cuando dice: “Como todos resolvieron correctamente este ejercicio no les voy a dejar tarea hoy”.

Debe subrayarse que reforzar negativamente no es lo mismo que castigar, reforzar negativamente es eliminar algo indeseable (en el ejemplo la tarea) para premiar una conducta (resolver correctamente el ejercicio).

1.4.5. Castigos

Un castigo es un evento que disminuye o debilita la posibilidad que una conducta ocurra. Hay castigos por presentación y por supresión.

Cabe recalcar que en el mismo Scanner recomienda el uso de refuerzo positivo y desaconseja el uso del castigo en clase, especialmente el castigo por presentación.

1.4.5.1. Castigo por presentación.

Ocurre cuando una conducta disminuye como resultado de preséntale una consecuencia desagradable, por ejemplo cuando se le pide a un estudiante que asee el salón, después de clase o cuando el profesor reprime verbalmente al estudiante.

El castigo físico también cae dentro del castigo por presentación, sus consecuencias son: el miedo, la humillación y el daño físico.

Las consecuencias a largo plazo pueden ser de sensibilizar a la violencia y la creencia de que esta soluciona los problemas.

1.4.5.2. Castigo por supresión.

Un castigo por supresión ocurre cuando una conducta disminuye como resultado de retirarle al estudiante algo valorado positivamente o deseable. Un ejemplo de esto, es cuando un profesor castiga al estudiante al pedirle que se quede solo en el salón, cuando todos los compañeros salen a tomar un descanso.

Lo que se está suprimiendo aquí, es algo deseable que es el descanso y la oportunidad de jugar e interactuar con sus compañeros para que el estudiante no repita la conducta indeseable.

1.4.6. Paradigma cognitivo

Determina que: "aprender" constituye la síntesis de la forma y contenido recibido por las percepciones, las cuales actúan en forma relativa y personal en cada individuo, y que a su vez se encuentran influidas por sus antecedentes, actitudes y motivaciones individuales, el aprendizaje a través de una visión cognitivista es mucho más que un simple cambio observable en el comportamiento.

Nos identificamos con el paradigma cognitivo en cuanto a la orientación de la enseñanza que busca aprendizajes significativos y el desarrollo de habilidades para el aprendizaje desde 1912, se viene aplicando, actualmente a adquirida relevancia, los personajes más destacados son: K. Kafka, Su Lewin. E.C. Tolman contemporáneamente tenemos a: R.G Barquet, ML. Biga, A.W. Coombs.

Caracterizado por estudiar cómo el ser humano conoce, piensa y recuerda, centra su atención en el papel como elabora, crea e interpreta la información el hombre como sujeto pensante, basando los fundamentos teóricos en los estudios sobre la inteligencia humana como proceso dinámico, parte de la idea que el aprendizaje humano es diferente al del animal, porque su mente es potencialmente superior, ya que posee atributos de discernir y crear y su propósito fundamental de la corriente Cognoscitiva es el de formar sujetos capaces de transferir el aprendizaje escolar a la vida real.

1.4.6.1. Fundamentos antropológicos del paradigma cognitivo

El concepto de hombre va unido al de personalidad, al de ser consciente. La característica exclusiva en el hombre es la intencionalidad, o sea los propósitos, la dirección, las metas que son parte de su herencia genética. Se fundamenta en el Criticismo Kantiano, en la fenomenología de Husserl, y el relativismo positivista.

El conocimiento es cuestión de interpretación humana y no una descripción objetiva de los que existen fuera del hombre; porque cada hombre tiene su propia percepción, por lo cual desde el punto de vista personal íntimo, la percepción es relativa aunque exista una realidad concreta y objetiva.

Aprendizaje.- Es el cambio de estructuras cognoscitivas como proceso de desarrollo de nuevas ideas o modificaciones de las antiguas, dirigidas a un fin discernimiento repentino o Insight.

Son aquellas que constituyen las llamadas estructuras cognoscitivas, entendimiento de una situación que puede resultar más profunda que las palabras. El Insight es el proceso mental por el cual se capta una idea, se da significado o comprende una situación por discernimiento repentino. No son conocimientos conscientes, ni tiene que ver con la capacidad de describirlos verbalmente. Los Insight son propios del aprendizaje.

Las teorías cognitivas ponen énfasis en la Taxonomía del área cognitiva y presentan:

1.- Reproducción.- repetir exactamente, o casi exactamente lo que ha sido aprendido.

2.- Conceptualización.- identificar objetos con relación a una clase.

El modelo cognitivista surge de la analogía entre el funcionamiento del cerebro con el de una computadora. Debido a las cualidades que las computadoras tienen para manipular la información, también se le conoce como modelo de procesamiento de información.

Esta teoría, propone que el cerebro posee al igual que la computadora registros, memorias y la capacidad de ejecutar procesos.

1.4.7. Paradigma constructivista

El Paradigma Constructivista sostiene que el aprendizaje es esencialmente activo. Una persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales, cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto, como resultado podemos decir que el aprendizaje no es ni pasivo ni objetivo, por el contrario es un proceso subjetivo que cada persona va modificando constantemente a la luz de sus experiencias.

El constructivismo busca ayudar a los estudiantes a internalizar, reacomodar, o transformar la información nueva.

Esta transformación ocurre a través de la creación de nuevos aprendizajes y esto resulta del surgimiento de nuevas estructuras cognitivas que permiten enfrentarse a situaciones iguales o parecidas en la realidad.

En el constructivismo, el enfoque es sistémico, es decir el todo es igual a la suma de sus partes: En epistemología, el constructivismo es un subjetivismo, en enfoque, es analítico, en el orientación es al proceso, es cuando el razonamiento parte de lo inductivo, la naturaleza del aprendizaje es por reestructuración, el origen del cambio es externo, Piaget dice que “existe algo innato que nos motiva a buscar orden, estructura y predictibilidad en las cosas que nos rodean”.

1.4.7.1. Aplicación del constructivismo en el proceso enseñanza aprendizaje.

Son las siguientes:

- Manipulación directa, experiencias concretas y personales.
- Introducción del desequilibrio.
- Aprendizaje por descubrimiento.
- Interacción y lenguaje.

- Empatía intelectual.
- Estructuración lógica y organizadores avanzados.
- Relacionar la nueva información con el conocimiento previo.

1.4.8. Paradigma ecológico contextual

En la escuela situada en un ambiente escolar y en los modos de cómo responden a ella los estudiantes, tratando de interpretar la interrelación entre el comportamiento y el entorno. Se pone énfasis en el estudio de la conducta en el escenario escolar, tanto individual como social, persona, grupo, medio ambiente subrayando la interacción entre individuo y ambiente potenciando la investigación del contexto natural.

El aprendizaje según Vygotsky es contextualizado, compartido y socializador, el cual debe estar incorporado al aula favoreciendo a un aprendizaje significativo. El estímulo mediador, organismo respuestas, se tornan muy importantes ya que facilitan la asimilación y conceptualización de los estímulos ambientales, concibe a la enseñanza como un proceso interactivo continuo fino de atención en el ecosistema incluida la escuela como parte del sistema que es considerado como el mejor laboratorio cultural para los educandos.

1.4.8.1. La teoría del aprendizaje social.

Vygotsky, da mayor importancia a la interacción social y al uso del lenguaje, la ley fundamental de adquisición de conocimiento que propone Vygotsky y el conocido como la ley de formación, ya que según él, todo conocimiento se adquiere dos veces: la primera como intercambio social (interpersonal) y, la segunda es de manera interna (intrapersonal). Según el mismo autor “en el desarrollo cultural del niño toda función aparece dos veces: primero entre personas (intrapsicológica), y después en el interior del niño. Todas las funciones superiores se originan como relaciones entre seres humanos” (Vygotsky en Pozo, 1993).

Esta doble formación se explica por la importancia que Vygotsky da a la instrucción. Mientras los conductistas suponen que el estudiante imita significados y las piagetianas que los estudiantes construyen, la posición de Vygotsky es que los estudiantes construyen el significado exterior en significado interior.

Vygotsky sostiene que existe una zona de desarrollo próximo que delimita la fase que el estudiante puede aprovechar la asistencia o ayuda. Esta zona comienza en el límite de las habilidades que el estudiante puede realizar por sí mismo, sin ayuda, y terminando en el límite de las habilidades que el estudiante puede realizar con la ayuda de los expertos.

1.5.1. Los modelos pedagógicos

La función del docente y los procesos de su formación y desarrollo profesional deben considerarse en relación con los diferentes modos de concebir la práctica educativa, es por esto que el modelo es una secuencia del paradigma o teoría educativa y que nosotros querámoslo o no, la practicamos o la defendemos.

En esta unidad, se plantea la necesidad de construir un modelo propio que responda a las necesidades sociales.

Antes de hablar de que son los modelos educativos, hablemos que la Educación es un proceso social e históricamente condicionado, definamos:

1. Educación.- es un proceso planificado y organizado para formar al individuo, para enfrentar la vida cotidiana y el futuro.

2. Pedagogía.- es una disciplina que trata de los principios y elementos fundamentales de la educación que conduce a la formación del niño y el joven.

3. La didáctica.- es parte de la pedagogía, y trata de la enseñanza, teniendo como finalidad transmitir los conocimientos alcanzados por medio de los métodos lógicos adecuados e innovados.

4. La docencia.- es el ejercicio de la profesión y se la ejerce en una institución y por ello reciben un salario.

5. El aprendizaje.- es el proceso por el cual se impregna o apropia los conocimientos nuevos.

6. La evaluación.- es un proceso integral y permanente orientado al mejoramiento del proceso educativo.

Luego que quisiera plantear que la educación es un fenómeno social que se a expresado en cada formación económica social: EN LA COMUNIDAD PRIMITIVA,EL ESCLAVISMO,EL FEUDALISMO,EL CAPITALISMO Y EL SOCIALISMO, con características propias, porque la educación hace parte de la súper estructura de la sociedad.

Gilberto Molina Correa (1972) Dice que “la educación no se agota en lo social pero es sin duda una de la más importantes funciones de la vida social. Más aun, es condición necesaria que hace posible la existencia de la misma sociedad. La vida social con sus usos y costumbres con su organización y su técnica, con su acervo cultural, no subsistiría sin el proceso de transmisión de la totalidad de las características que le son propias: sin asimilar al grupo los individuos de las nuevas generaciones” .
(p.41)

Veamos la “LA Didáctica Magna O Tratado Universal de enseñar todo a todos” (1667), en pleno Feudalismo y dominio de la Escolástica, correlación a las practicas

escolares coordinadas, orden y autoridad, constituyen pilares. Orden que se materializan en el método y que organiza el tiempo, espacio y la actividad. Autoridad que se personifica en el maestro, dueño del conocimiento y el método.

“El orden en todo es un fundamento de la pedagogía tradicional”, dice Comenio y por ello la programación en detalle de la clase y de la vida colectiva, constituyen la trama de la que ninguna educación puede prescindir. Nada puede ser librado al azar y el método omnipresente, garantiza el dominio de todas las situaciones, “Después de haber aplicado la selección, el profesor invita a los estudiantes a levantarse y a repetir el mismo orden de todo lo que ha dicho, aplicar las reglas con las mismas palabras, aplicar con los mismos ejemplos”.

Con el papel del profesor, queda también claro el lugar que se le asigna al estudiante. El niño debe acostumbrarse a ser la voluntad de otras personas más que la suya propia; su relación con él, profesor reconoce dos vías: la imitación y la obediencia.

Esta referencia histórica, solo pretende descartar en qué medida hoy seguimos aplicando los mismos métodos, y jugando al mismo rol de reproductores del conocimiento quien les conviene a los gobiernos de turno y la asistencia imperante.

1.5.2.- Concepto del modelo pedagógico

Son lineamientos abstractos en torno a los propósitos, contenidos, actividades, evaluaciones para que se pueda implementaren la práctica educativa, los modelos representan teoría, mostrando las condiciones ideales en la que se produce un fenómeno al verificarse una ley o una teoría, y por otro lado como constituyen una muestra particular de la explicación general que es la teoría; es decir un modelo científico es la configuración ideal que presenta de una manera simplificada la teoría.

Una teoría se convierte en el modelo pedagógico al resolver las preguntas relacionadas con el ¿qué?, con el ¿cómo? y el ¿para qué?

El modelo exige por tanto, tomar postura ante el currículo, delimitando en sus aspectos esenciales los objetivos contenidos, como la metodología, los recursos y las evaluaciones brindando las herramientas necesarias para que estos puedan ser llevados a la práctica educativa.

El currículo se lo define como la síntesis de los elementos culturales (conocimiento, valores, costumbres, creencias y ámbitos) que conforman una propuesta política educativa, pensada e impulsada por diversos grupos y sectores sociales, cuyos intereses, diversos y contradictorios, aunque algunos tiendan a oponerse o resistirse a tal denominación o hegemonía, síntesis a la cual se arriba a través de diversos mecanismos de negociación e imposición social.

Es el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y proceso que contribuyen a la formación integral y la construcción de la identidad de los estudiantes.

En el currículo, se puede distinguir: objetivos, propósitos que atañen el sentido y finalidad de la educación; contenidos y su secuenciación en tanto definen los aspectos a ser trabajados, ordenamiento y concatenación: el método a la relación profesor-saber-estudiante: los recursos didácticos, el orden no es arbitrario y si bien cada elemento resuelve una pregunta pedagógica distinta, se encuentran jerarquizados y relacionados entre sí.

Los modelos pedagógicos privilegian la reflexión en torno a los objetivos, contenidos y secuencias en el tanto que la metodología, los recursos y la evaluación se derivan en sus aspectos fundamentales de aquellos, los modelos pedagógicos resuelven las mismas preguntas que los currículos.

En un modelo pedagógico se establecen los lineamientos sobre cuya base se derivan posteriormente los fines y objetivos; su reflexión en torno a su selección, el nivel de generalidad, jerarquización y continuidad de los temas establecidos pautas para determinar los contenidos y sus consecuencias.

Los modelos fundamentan una particular relación entre el maestro, el saber y el estudiante, estableciendo sus principales características y niveles de jerarquización. Finalmente delimitara la función de los recursos didácticos que se requieren para llevar a cabo su implementación.

1.5.3. Componentes de los modelos pedagógicos

Los diversos componentes curriculares permiten definir tres modelos pedagógicos:

1.5.3.1. Modelo tradicional.

Ha dominado la mayor parte de las instituciones educativas, a lo largo de la historia humana y aun así solo a recibido pocas líneas de sustentación. No ha contado con defensores teóricos, aunque cuenta con millares sus defensores de hecho.

Prof. Bolívar Guarderas (1970) Dice que “no se podría llegar a comprender ni interpretar el pensamiento del autor si se desconoce el significado de un vocablo, por cuanto la palabra entraña en si una idea, es un símbolo del pensamiento y, en muchas ocasiones, una palabra puede servir de elemento medular de toda oración o párrafo, convirtiéndose en la forma tradicional”. (p. 28)

Y eso no debe extrañarnos ya así actúa la tradición. Se impone, establece y se produce casi sin darnos cuenta, con el poder oculto de hacer ver como eterno lo que solo es temporal, según este modelo la escuela:

- Transmite conocimientos específicos y valoraciones aceptadas socialmente.
- En esta óptica rechaza todo cambio, con el memorismo y el autoritarismo.
- Los contenidos curriculares están constituidas por las normas y las informaciones socialmente aceptadas.
- El aprendizaje tiene un carácter acumulativo sucesivo y continuo, por ello el conocimiento debe secuenciarse en instrucciones o cronológicamente.
- La exposición oral y visual del maestro, hecha de una manera reiterada y severa.
- Las ayudas educativas deben ser lo más parecidas a lo real para facilitar la percepción.
- La finalidad de la educación será la de determinar hasta qué punto han quedado impresos los conocimientos emitidos.
- El principal papel del maestro consiste en repetir, corregir y hacer corregir la imitación y la copia, juega un papel fundamental en la pedagogía tradicional.
- La pedagogía tradicional no es genética, para ella no importa si se enseña a un niño, un preadolescente, un adolescente o un adulto.

No existe ni los periodos, ni las etapas, ni los ciclos de las crisis del desarrollo.

1.5.3.2 Modelo constructivista.

El modelo constructivista establece que la mente educativa es que cada individuo acceda progresiva y secuencialmente a la etapa superior de su desarrollo intelectual de acuerdo con las necesidades y condiciones particulares.

El profesor debe crear un ambiente estimulante de experiencias que faciliten en el niño el acceso a las estructuras cognoscitivas de la etapa inmediatamente superior.

Este modelo concibe la enseñanza como una actividad crítica y al docente como un profesional autónomo que investiga reflexionando sobre su práctica; para el constructivismo aprender es arriesgarse a errar (ir de un lado a otro), muchos de los errores cometidos en situaciones didácticas deben considerarse como momentos creativos.

Para el constructivismo la enseñanza no es una simple transmisión de conocimientos, es en cambio la organización de métodos de apoyo que permitan a los alumnos construir su propio saber.

No aprendemos sólo registrando en nuestro cerebro, aprendemos construyendo nuestra propia estructura cognitiva, es necesario saber que esta teoría está fundamentada primordialmente por tres autores: Lev Vygotsky, Jean Piaget y David P. Ausubel.

1.5.3.3. Modelo contextual.

Destaca el papel que juega con el contexto histórico, geográfico, ecológico, social, cultural, económico, familiar, escolar de aula en el proceso educativo y en el aprendizaje en particular.

La pedagogía contextual se preocupa por el escenario natural y social que influye y condiciona la conducta del escolar.

Es una actividad humana relación que hace posible que los miembros de la especie humana se desarrollen como personal, formando parte del grupo social, el aprendizaje tiene un carácter eminentemente social; el maestro, la familia, el entorno barrial , los contextos micro y macro son mediadores y potenciadores en las interacciones en los cuales involucra la vida del estudiante.

Para la investigadora los paradigmas surgen como una necesidad de darle un orden lógico a todo lo que ha evolucionado de acuerdo a la realidad indicando el papel importante que juega dentro de la educación.

Es por eso que los paradigmas son utilizados como una solución directa dentro del saber académico.

Cabe indicar que los modelos pedagógicos servirán de guía para el quehacer cotidiano en el desarrollo de los procesos educativos y de enseñanza, la necesidad de transmitirlos posibilitara el desarrollo de los procesos educativos que al principio solo se le aplicaban de forma oral y que al introducir en la educación la pedagogía ha logrado transformarlos, convirtiéndose así en un esquema básico de interpretación de la realidad.

1.6.1. Recursos didácticos para el proceso enseñanza aprendizaje

Los medios o recursos didácticos engloban todo el material didáctico al servicio de la enseñanza y son elementos esenciales en el proceso de transmisión de conocimientos del profesor al alumno. El modo de presentar la información es fundamental para su asimilación por el receptor.

Los medios didácticos constituyen la serie de recursos utilizados para favorecer el proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Teniendo en cuenta que cualquier material puede utilizarse, en determinadas circunstancias, como recurso para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje (por ejemplo, con unas piedras podemos trabajar las nociones de mayor y menor con los alumnos de preescolar), pero considerando que no todos los materiales que se utilizan en educación fueron creados con una intencionalidad didáctica, distinguimos los conceptos de medio didáctico y recurso educativo.

1.6.2. Medio didáctico

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

Prof. Bolívar Guarderas S. (1970) Dice que “dentro del medio didáctico también se puede utilizar el método heurístico o del descubrimiento es utilizado esencialmente en la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, pero también se lo emplea en el tratamiento de la Matemática”.
(p. 51)

1.6.3. Recurso educativo

Es cualquier material que, en un contexto educativo determinado, sea utilizado con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de las actividades formativas, los

recursos educativos que se pueden utilizar en una situación de enseñanza y aprendizaje pueden ser o no medios didácticos.

Un video para aprender que son los volcanes y su dinámica será un material didáctico (pretende enseñar), en cambio un video con un reportaje del National Geographic sobre los volcanes del mundo a pesar de que pueda utilizarse como recurso educativo, no es en sí mismo un material didáctico (solo pretende informar), entre los tipos de recursos didácticos que tenemos son:

RECURSOS DIDÁCTICOS		
Materiales Convencionales	Medios Audiovisuales	Nuevas Tecnologías
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Impresiones ✓ Fotocopiados ✓ Tableros Didácticos ✓ Juegos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proyección de imágenes fijas como por ejemplo diapositivas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Programas Informáticos ✓ Servicios Telemáticos. ✓ Televisión. ✓ Videos Interactivos.

FUENTE: www.monografias.com

ELABORADO POR: Estudiantes de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador de Venezuela.

1.6.4. Clasificación de los medios didácticos

La necesidad de llevar a los estudiantes experiencias y conocimiento significativo, potenciar sus habilidades intelectuales e incentivar a la manifestación de ideas, actitudes y sentimientos; son algunas de las razones que han permitido incorporar estos medios en el proceso de enseñanza aprendizaje. A partir de la consideración de la plataforma tecnológica en la que se sustenten, los medios didácticos, y los recursos educativos en general, suelen clasificarse en tres grandes grupos, cada uno de los

cuales incluye diversos subgrupos que serán descritos de forma escrita en el siguiente cuadro:

BASAMENTO PARA PROGRAMAR LOS MEDIOS.	
Basamento	Descripción
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocimiento y dominio técnico-didáctico del medio a utilizar. ✓ El medio que se utiliza debe ayudar a conseguir el objetivo del aprendizaje. ✓ Los medios deben adecuarse al espacio de formación. ✓ Los medios deben ser accesibles a todos los estudiantes. ✓ Cuando el docente comunica es un medio. ✓ Cuando se utilizan medios visuales y audiovisuales. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se desconoce la pizarra, pero ¿se utiliza con criterio didáctico?, ¿se escribe con letra clara?, ¿se centra la atención del alumno escribiendo sólo lo que corresponde a la unidad que se está trabajando con ellos? ✓ Una película didáctica debe exhibirse en el momento oportuno para sacarle su mayor beneficio pedagógico. ✓ Los alumnos deben tener acceso a la información , de lo contrario se producirá una distorsión de la comunicación en el grupo. ✓ No es posible utilizar una herramienta para la enseñanza, o planificar una actividad, si todos estos no tienen acceso a ella. ✓ Se debe situar en el lugar donde todos puedan OIR y VER. ✓ Todos los alumnos tienen que VER y OIR la misma información que se transmite.

FUENTE: www.monografias.com

ELABORADO POR: Estudiantes de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador de Venezuela.

Para finalizar, los criterios que se deben considerar para la selección de medios de enseñanza se pueden concretar con cuatro indicadores a saber:

- Visibilidad: desde la óptica del estudiante.
- Claridad: para lograr la comprensión de lo que se quiere transmitir.
- Sencillez: en la aplicación.
- Control: en cuanto al seguimiento del aprendizaje.

Para la investigadora los recursos y medios didácticos son significativos al utilizarlos en el momento que se desarrolle el proceso de enseñanza aprendizaje ya que esto facilitara de mejor manera la asimilación del tema ayudándolos a pensar, incitando su imaginación y creación, ejercitando la manipulación y construcción de objetos, propiciando de esta manera la elaboración de relaciones operatorias y el enriquecimiento del vocabulario, mediante ejemplos que los estudiantes puedan palpar.

Cabe recalcar que al seleccionar un material didáctico acorde con el contenido que trataremos en la clase será una clave muy importante para aprovechar su potencialidad práctica.

Además de esto es importante que el docente considere que dentro de las etapas para el proceso de enseñanza-aprendizaje de todas las áreas, la etapa concreta es fundamental para lograr buenos niveles de abstracción en los niveles superiores ya que el uso de material concreto desarrolla la memoria, el razonamiento, la percepción, entre otras aplicando sus conocimientos que se construyen en las actividades curriculares programadas para trabajar conceptos, procedimientos, valores y actitudes.

1.7.1. Laboratorio de Ciencias Naturales.

Un laboratorio es un lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico, tecnológico o técnico.

1.7.2. Histórica del laboratorio

La historia del laboratorio está influida por la historia de la medicina ya que el hombre, al profundizar acerca de cómo es su organismo, ha requerido de laboratorios más sofisticados.

A lo largo del tiempo ha evolucionado a grandes pasos, tiene sus orígenes en la alquimia o “ciencia negra”, siendo un lugar cuyo objeto era la investigación para la comprobación de sus teorías, contaba con instrumentos inexactos y bastante rústicos, conforme la ciencia fue avanzando y los científicos fueron adaptando diversos instrumentos para sus experimentos llegamos a nuestra era, donde el laboratorio luce un gran avance dejando atrás las basculas para convertirlas en instrumentos de medición muy exactos.

Durante los siglos XVIII y XIX era habitual que los profesores pagaran con su propio salario los equipos y aparatos, y la existencia de laboratorios financiados por mecenas, algunos casos son verdaderamente curiosos, como el de Justus von Liebig, la Universidad de Giessen no financió su laboratorio y junto a sus socios se estableció de manera privada.

Cuando su laboratorio comenzó a ser solicitado por numerosos estudiantes pidió ayuda económica hasta el punto de amenazar con trasladarse a Darmstadt con todo su laboratorio, su petición fue al fin atendida y pudo realizar las obras para atender a todos los demandantes. Johannes Hartmann montó el primer laboratorio de docencia

en 1615 tras ocupar la primera cátedra de química europea en 1609 y el primer gran laboratorio industrial para la investigación aplicada fue fundado por Thomas Alva Edison.

Con el aumento del número de laboratorios creció la necesidad de establecer unos criterios de organización y gestión acordes con las necesidades de los investigadores.

Algunos científicos sintieron la necesidad de salir del laboratorio y analizar lo que les rodeaba en su propio hábitat. Así nacieron **los** laboratorios portátiles. Ya en 1783, Guyton de Morveau describió un “neceser químico” con diversos materiales.

Y de nuevo, el gran Humphry Davy pudo realizar varios ensayos con su laboratorio portátil durante un viaje que realizó en 1813 por Francia e Italia.

1.7.3. Tipos de laboratorio

1.7.3.3. Laboratorio clínico.

El laboratorio clínico es el lugar donde los técnicos y profesionales en bacteriología, realizan análisis clínicos que contribuyen al estudio, prevención, diagnóstico y tratamiento de problemas de salud.

También se conocen como laboratorio de patología clínica y utilizan las metodologías de diversas disciplinas como la bioquímica, hematología, inmunología, microbiología o química clínica.

En el laboratorio clínico se obtienen y se estudian muestras biológicas, como sangre, orina, excremento, líquido sinovial (articulaciones), líquido cefalorraquídeo, exudados faríngeos y vaginales, entre otros tipos de muestras.

En este tipo de laboratorios es imprescindible el uso de bata, guantes, cubre bocas, gorro y gafas protectoras.

1.7.3.2. Servicios del laboratorio clínico.

Estos servicios constan de lo siguiente:

- Descubrir enfermedades en etapas sub-clínicas.
- Ratificar un diagnóstico sospechado clínicamente.
- Obtener información sobre el pronóstico de una enfermedad.
- Establecer un diagnóstico basado en una sospecha bien definida.
- Vigilar un tratamiento o conocer una determinada respuesta terapéutica.
- Precisar factores de riesgo.

1.7.3.3. Laboratorios científicos.

Prácticamente todas las ramas de las ciencias naturales se desarrollan y progresan gracias a los resultados que se obtienen en sus laboratorios.

1.7.3.4. Laboratorios de biología.

Es el laboratorio donde se trabaja con material biológico, desde nivel celular hasta el nivel de órganos y sistemas, analizándolos experimentalmente.

Se pretende distinguir con ayuda de cierto material la estructura de los seres vivos, identificar los compuestos que los conforman.

También se realizan mediciones y se hacen observaciones de las cuales se sacan las conclusiones de dichos experimentos.

Consta de microscopio de luz o electrónico, cajas de Petri, termómetros; todo esto para microbiología.

Equipo de cirugía y tablas para disecciones para zoología, y elementos de bioseguridad como guantes y bata de laboratorio.

1.7.3.5. Laboratorio de física.

El laboratorio de física es ideal para hacer experimentos con electricidad, electrónica, óptica y afines. Cuenta con gran número de enchufes y cables donde hacen pruebas.

1.7.3.6. Laboratorio de suelos.

En los laboratorios de suelos se analizan las propiedades de estos desde el punto de vista de su utilización en agricultura y ganadería, como también se determinan las características nutrimentales que las plantas necesitan para su crecimiento, ya sea también para hacer mejoramiento de calidad del suelo y agua.

1.7.3.7. Laboratorios de calidad de agua.

En los laboratorios de calidad de agua se analiza el agua tanto desde el punto de vista químico, como también biológico, para detectar contaminantes perjudiciales a la salud.

Existen una variada gama de laboratorios especializados en el análisis del agua, desde los más simples que se instalan junto a las plantas de potabilización y a las plantas tratamiento de tratamiento de las aguas servidas.

1.7.3.8. Laboratorio químico.

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

Alfonso Carrillo A.(2001) Dice que “ los trabajos prácticos conllevan entonces la misión de colaborar con los aspectos teóricos dentro de un bien trazado plan coherente y paralelo, pues hay que tener presente que los resultados efectivos que se obtengan son el fruto de una programación y

planificación acertadas. Además, para quien aspira ser especialista, las bases en cuanto a prácticas se inicien desde el momento en que va adquiriendo los más elementales conocimientos y las más substanciales destrezas y habilidades susceptibles de perfeccionarse diariamente.(p.1)

En un laboratorio de química se utiliza una amplia variedad de instrumentos o herramientas que, en su conjunto, se denominan material de laboratorio.

Pueden clasificarse según el material que los constituye como son:

***Bureta:** este instrumento de laboratorio se utiliza en volumetría, un método químico que permite medir la cantidad de disolución necesaria para reaccionar exactamente con otra disolución de concentración y volumen conocidos.

Se trata de un tubo de vidrio graduado, provisto de una llave en su parte inferior, que impide o permite el paso de la disolución a través de una punta capilar.

***Embudo:** son los elementos de laboratorio básicos en el proceso de filtración, que consiste en separar un sólido de un líquido en el que se encuentra suspendido, a través de un material poroso.

***Pipeta:** es un tubo de vidrio abierto por los dos extremos que se emplea para transvasar o medir pequeñas cantidades de líquido en el laboratorio.

Existen dos tipos de pipeta:

***Pipeta Graduada:** es utilizada para medir volúmenes variables de líquidos.

***Pipeta Volumétrica:** es utilizada para medir volúmenes fijos de líquidos.

***Probeta:** instrumento de laboratorio que se utiliza, sobre todo en análisis químico, para contener o medir volúmenes de líquidos de una forma aproximada.

Es un recipiente cilíndrico de vidrio con una base ancha, que generalmente lleva en la parte superior un pico para verter el líquido con mayor facilidad.

***Vaso de precipitados:** es un recipiente cilíndrico de vidrio fino que se utiliza en el laboratorio, sobre todo, para preparar o calentar sustancias y trasvasar líquidos.

Suele llevar marcada una escala graduada en mililitros, que permite medir distintos volúmenes, aunque no con gran precisión.

Las capacidades de los vasos de precipitados suelen variar entre los 25 y los 2.000 mililitros.

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

También es utilizado en la separación magnética.

***Materiales de plástico.-** tenemos los siguientes:

***Las pinzas o tenazas.-**están hechas de fierro, con ellas podemos tomar recipientes calientes.

***Piseta o frasco lavador.-** es un frasco cilíndrico de plástico o vidrio con pico largo, que se utiliza en el laboratorio de química o biología, para contener algún solvente.

Por lo general agua destilada o desmineralizada, aunque también solventes orgánicos como etanol, metanol, hexano, etc.

***Pro pipeta.-**es un instrumento de laboratorio que se utiliza junto con la pipeta para transvasar líquidos de un recipiente a otro evitando succionar con la boca líquidos tóxicos, venenosos, corrosivos, con olores muy fuertes o que emitan vapores.

Materiales de porcelana: son los siguientes:

***Crisol.-** es una pieza de equipo de laboratorio químico en forma de copa. Se utiliza para contener compuestos químicos cuando se calienta a temperaturas extremadamente altas.

***Mortero con pistilo.-** el mortero es un recipiente y el pistilo un mazo (especie de martillo), ambos de porcelana, y se usa para pulverizar materiales en él.

***Cápsula de porcelana.-** es de color blanco brillante, tiene un diámetro de aproximadamente 10 cm, su volumen se desconoce.

Tiene un fondo redondo que se utiliza para la separación de mezclas, por evaporación y para someter al calor ciertas sustancias que requieren de elevadas temperaturas.

***Embudo Büchner.-** Un embudo Büchner es una pieza del material de laboratorio de química utilizado para realizar filtraciones.

Material de madera.- entre los cuales tenemos:

***Gradillas.-** es una herramienta que forma parte del material de laboratorio y es utilizada para sostener y almacenar gran cantidad de tubos de ensayo de todos los diámetros y formas.

***Pinza de madera.-** con ellas podemos tomar recipientes calientes.

Materiales de goma.- podemos nombrar los siguientes:

***Perilla.-**es como el chupón de un gotero, las hay desde muy sencillas hasta más sofisticadas se usa para extraer con la pipeta sustancias que son tóxicas.

***Tubos conductores.-**se utiliza principalmente para el transporte de sustancia líquidas o gaseosas y/o el traspaso de estas.

***Los guantes.-**están hechos de látex sirven para evitar el contacto con las sustancias o líquidos de un experimento.

Otros instrumentos que se usan son:

***Agitador:** Consiste en una varilla de vidrio, que se utiliza para mezclar o disolver las sustancias, pueden ser de diferentes diámetros y longitud.

Pueden prepararse agitadores de diferentes tamaños de 6 o más milímetros de diámetro para evitar que se rompan fácilmente.

***Alambre De Platino:** Es utilizado para la siembra de hongos y bacterias.

***Aguja Para Disección:** Pueden ser con mango de plástico, de metal o de madera, hay de punta recta o curva. Se usan para abrir con notable facilidad aquellas partes de los tejidos .

***Balanza de dos platillos:** Es un instrumento muy importante de los que tienes que manejar en el laboratorio para hacer pesadas, es de acero inoxidable con una barra.

La balanza que se utiliza en química se funda en los principios de la palanca. Las dos condiciones indispensables de una balanza son: exactitud y sensibilidad.

- **Balón:** Calentar líquidos cuyos vapores no deben estar en contacto con la fuente de calor.
- **Balón de destilación:** Para calentar líquidos, cuyos vapores deben seguir un camino obligado (hacia el refrigerante), por lo cual cuentan con una salida lateral.

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

Prof. Fausto Avendaño P. (1970) Dice que” el hecho de que las Ciencias Naturales como asignatura científica haya reorganizado sus contenidos en base de los siete principios estructurales analizados anteriormente, obliga a que se introduzcan también cambios en cuanto a su enseñanza. Aprendizaje”. (p.11)

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

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

Presión atmosférica.

La presión atmosférica normalizada suele ser, en laboratorios industriales, ligeramente superior a la externa para evitar la entrada de aire sucio de las zonas de producción al abrir las puertas de acceso.

En el caso de laboratorios con riesgo biológico (manipulación de agentes infecciosos) la situación es la contraria, ya que debe evitarse la salida de aire del laboratorio que puede estar contaminado, por lo que la presión será ligeramente inferior a la externa y la temperatura debe ser de 16 °C.

Alimentación eléctrica.

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

Polvo.

Se controla, por ejemplo, en laboratorios de ratas ya que la presencia de polvo modifica el comportamiento de la luz al atravesar el aire.

En los laboratorios de Metrología Dimensional el polvo afecta la medición de expresiones en distintas piezas.

1.7.3.9. Normas de comportamiento en el laboratorio

Para lograr tener un buen desenvolvimiento en las prácticas de laboratorio debemos seguir las siguientes normas de comportamiento:

-No se debe comer, beber o fumar en la sala del laboratorio, ni se deben llevar objetos en la boca (chicles, palillos, etc.), mientras se trabaja.

-Hay que consultar las etiquetas y fichas de seguridad de los productos.

-Antes de realizar cualquier tarea, deben reunirse los productos y materiales necesarios y utilizarlos según el procedimiento de trabajo establecido.

Las operaciones deben ejecutarse de modo seguro, siguiendo las instrucciones de forma responsable.

-La zona de trabajo debe permanecer libre y despejada, depositando en ella sólo los materiales que se están usando. Los objetos personales no deben dejarse ni en la mesa de trabajo ni en el suelo. Es preferible guardarlos en lugares específicos.

-Al finalizar el trabajo, hay que recoger todo el material.

-Se debe utilizar el material de protección adecuado (colectivo e individual) y usarlo correctamente para cada tarea. Debe disponerse normalmente de batas, gafas y guantes que protejan especialmente de los peligros generados por los productos manipulados y de las operaciones a las que se someten.

En algunos casos, se puede requerir el uso de delantales, mandiles, máscaras o pantallas de protección.

-Se debe de llevar siempre la bata abrochada y el pelo recogido.

-Debe evitarse la utilización de anillos, brazaletes y utilizar ropa y calzado que cubra la mayor parte del cuerpo.

-Hay que evitar guardar cualquier objeto en los bolsillos (reactivos, objetos de vidrio, herramientas, etc.).

-Se recomienda no utilizar lentillas al trabajar en laboratorios; es preferible unas gafas de protección superpuestas a las habituales del trabajador, o gafas de seguridad graduadas.

-Se ha de revisar el material de vidrio que se utiliza en el laboratorio. Las piezas que presentan grietas deben desecharse.

-No se deben calentar las piezas que han recibido algún golpe.

-Se debe extraer únicamente la cantidad de producto necesaria para trabajar. No hay que devolver el producto sobrante al envase original.

-En caso de utilizar productos en estado líquido, al pipetear no se debe succionar con la boca. Para realizar esta tarea, se debe usar una pera, émbolo o bomba.

-Al circular por la sala, se debe ir con precaución, sin interrumpir a los que están trabajando.

-Al trasvasar un producto se debe etiquetar el nuevo envase para permitir la identificación de su contenido y tomar las medidas de precaución necesarias. No se debe pegar una etiqueta sobre otra ya existente, pues puede inducir a confusión.

-En el almacenamiento de productos químicos hay que evitar la proximidad de sustancias y preparados incompatibles, separándolos por sustancias inertes o distanciándolos entre sí. Fuera de los armarios, no hay que guardar envases por encima de la altura de la cabeza, ni en zonas de paso.

-Los residuos generados en el laboratorio deben neutralizarse de manera adecuada antes de su eliminación, o depositarse en los lugares establecidos para ello.

-En caso de sufrir accidentes producidos por productos químicos, hay que seguir las recomendaciones de seguridad indicadas en la etiqueta y ficha de seguridad del producto, además de que todas las personas que entren en el laboratorio deben conocer las rutas de evacuación.

-Cada estudiante debe tener un kit básico (bayetilla, jabón de manos y crema de manos) con el fin de mantener aseada el área de trabajo y proteger la piel de las manos.

-No debe hacer nunca un experimento no autorizado por el responsable del laboratorio.

1.7.3.10. En caso de accidentes en el laboratorio

En caso de un accidente es muy importante seguir las instrucciones del responsable del laboratorio y acudir inmediatamente a un médico.

Jaime A. Ruiz D. (1993) Dice que “las lesiones que se presentan en un laboratorio no siempre se producen por sustancias químicas. Con frecuencia ocurren otras lesiones como quemaduras ocasionadas por vapor, líquidos u objetos calientes y cortaduras provocados por aparatos o tubos de vidrio rotos. El propósito de los primeros auxilios en el laboratorio es brindar una rápida atención a cualquier lesión que se produzca, por pequeña que sea, sin embargo habrá casos en los que se requiera atención de un médico o de una enfermera”. (p. 8)

De todas formas, pueden aplicarse las siguientes medidas de auxilio:

- Si se han producido cortes por la rotura del material de vidrio, lavar bien la herida con abundante agua corriente durante al menos 10 minutos. Desinfectar la herida con antisépticos del botiquín y dejarla secar al aire o tapanla con una venda estéril.
- En caso de existir contacto con la piel con productos químicos, lavar inmediatamente con agua corriente durante al menos 15 minutos.
- Si se producen quemaduras en la piel, lavar primero la zona afectada con agua fría 10 o 15 minutos, aplicar luego una pomada adecuada.
- Las quemaduras más graves requieren atención médica inmediata.

- Al ser inhalado un producto químico, conducir inmediatamente a la persona afectada a un lugar con aire fresco.
- En caso de ingerir algún producto tóxico, habrá que acudir al hospital.
- Por derramar algún ácido en la piel, que se vuelve más agresivo con el contacto con el agua (como el sulfúrico) primero se debe quitar el mismo con un trapo seco y luego enjuagar con abundante agua fría.

Para la investigadora el laboratorio de Ciencias Naturales es un espacio muy importante porque permitirá plasmar en forma práctica los conocimientos ya antes adquiridos, siempre y cuando exista una buena utilización y manejo de cada uno de los instrumentos de laboratorio bajo la supervisión de personas idóneas para este trabajo.

Logrando evitar de esta manera accidentes con los estudiantes, a pesar del avance tecnológico y la ciencia que hoy existen en los laboratorios debemos tener en cuenta que tenemos mucho en común con nuestros antepasados científicos ya que nosotros también seguimos experimentando para poder descubrir algo nuevo en beneficio de nuestra sociedad.

1.8.1. Uso del material reciclable

Utilizar el material reciclable es un proceso de reutilización de un material para sus funciones habituales o para otras, lo cual admite que el propio objeto pueda ser empleado de nuevo, básicamente, se trata de incrementar las posibilidades de los materiales.

La reutilización de material, desde la perspectiva del profesorado, pretende inculcar en los alumnos el afán por aprovechar los objetos que ya han sido utilizados para otras funciones.

Así también, esto supone paliar el desproporcionado consumo en la que está inmersa la sociedad actual.

1.8.2. ¿Qué es reciclar?

Es un proceso que tiene por objeto la recuperación, de forma directa o indirecta, de los componentes que contienen los residuos urbanos, que son nuevamente utilizados. Sin embargo, la recolección es sólo el principio del proceso de reciclaje.

Una definición bastante acertada nos indica que reciclar es cualquier “proceso donde materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como nuevos productos o materias primas”.

1.8.3. ¿Qué se puede reciclar?

Al reciclar se debe tomar en cuenta las tres R que son:

Reducir es la más importante, tiene el efecto más directo y amplio en la disminución de los daños al medio ambiente y consiste en comprar menos y utilizar menos recursos es decir no malgastar el agua, no contaminar el suelo y el aire.

Reutilizar representa alargar la vida útil de cada producto, muchos artículos pueden ser reutilizados sea reparándolos o utilizando la imaginación para darles otro uso.

Por ejemplo, una botella de gaseosa se puede convertir en porta velas, cenicero, maceteros o floreros.

Reciclar significa rescatar lo posible de un material que ya no sirve para nada comúnmente llamado basura y convertirlo en un producto nuevo.

Actualmente casi todo tipo de basura se puede reciclar y muchos municipios ya lo tienen integrado a su sistema de recolección de basura.

1.8.4. Tipos de desechos

Existen diferentes tipos de desechos que son de muy diversos y se suelen clasificar atendiendo a su procedencia, los mismos que son clasificados de la siguiente forma:

- Agrícolas, ganaderos y forestales.- en estos se encuentra el estiércol de los animales, restos de cosechas, hojas, abonos e insecticidas.
- Industriales.- aquí se encuentran las cenizas procedentes de la quema de combustibles, los escombros de demoliciones, ácidos de la minería y los metales pesados de vertidos de industrias químicas, también se incluyen aquí los residuos radiactivos de las centrales nucleares y los residuos tóxicos y peligrosos, como productos farmacéuticos.
- Residuos sólidos urbanos.- Suelen ser desechos sólidos, generados en los núcleos de población o zonas de influencia, estos pueden ser: materiales orgánicos como papel, plásticos, comida, etc.

Y los materiales inorgánicos como metales, vidrios o cerámica.

1.8.5. ¿Cómo se puede clasificar los desechos?

El proceso de reciclaje y clasificación implica el trabajo de gente, el uso de maquinaria y el transporte de varios kilómetros de los diferentes materiales, a continuación se detallan los pasos a seguir que son:

- **Consumo.**-el primer paso es cuando compramos algo y lo utilizamos, en este momento es importante preferir productos con envases de materiales que se puedan reciclar como vidrio, aluminio, cartón sin recubrimiento (evitando tetra pack), plástico rígido o papel ya que no se pueden reciclar.

- **Separación.**-el segundo paso es separar los desechos y es solamente responsabilidad tuya, ya que necesitas poner en diferente lugar las cosas que se pueden reciclar del resto de la basura. La manera correcta de separar es limpiando los materiales para quitar residuos de alimentos y evitar olores o moscas, aplastándolos para que ocupen menos espacio (excepto el vidrio) y colocarlo en el lugar adecuado para que sea reciclado.

- **Recoger y transportar.**-una empresa dedicada al reciclaje recoge los materiales de los diferentes centros de acopio y lo transporta para su procesamiento.

- **Compactar y transportar.**-una vez en el lugar de procesamiento, lo necesitan compactar con máquinas compactadoras para crear paquetes de 1 tonelada y poder llevarlo al lugar donde serán transformados.

- **Transformar y transportar.**-cuando llegan a la fábrica de transformación, los materiales se necesitan limpiar para poder ser triturados en pequeños pedacitos, después se funden en hornos muy grandes y finalmente se laminan

y se vuelven a transportar a donde serán utilizados para crear algo nuevo. Todo esto utiliza varias máquinas y mucha gente para operarlo.

➤ **Fabricar algo nuevo.**- en este último paso te sorprenderías de todo lo que se puede hacer con material de desecho: ropa, peluches, escobas, muebles, juguetes, tela, adornos y envases nuevos de aluminio, plástico, vidrio y cartón, que serán llevados nuevamente para envasar productos, pero sin haber consumido más recursos del planeta y haber evitado la contaminación.

Al clasificar la basura estas dando paso al reciclaje, si sabes separar bien la basura sabrás que ciertas cosas se pueden reutilizar, y de esta manera ayudar al planeta y a evitar que se sigan consumiendo cada vez más rápido los recursos naturales que este nos brinda, en este caso te hablo del papel, que es sacado de los árboles, los plásticos que son extraídos del petróleo y son biopolímeros de muy pero muy difícil degradación entonces entre mejor clasifiques la basura de tu hogar colegio o lugar donde te encuentres estarás aportando un granito de arena al ambiente.

De igual manera los desechos orgánicos provenientes de la cocina como las cascara de huevo frutas vegetales y otros como la papa yuca y demás son también reusables, con ellos podrías hasta crear una fuente de energía alternativa.

Por desgracia, entramos en la problemática de que a ningún gobierno le interesa ser el primero en prohibir drásticamente las altas tasas de contaminación a las empresas de su país, ya que claramente estará en grave desventaja económica respecto al resto de país.

Al final, puede que todo sea un problema de educación y de prioridades, pero me pregunto si cuando estemos realmente en medio de una crisis ecológica, seremos capaces a nivel mundial de ponernos de acuerdo y reaccionar para hacer algo.

1.8.6. Ventajas del reciclaje

Las ventajas de reciclar son varias entre las que mencionaremos las siguientes:

- Disminución del Calentamiento Global.

- Ahorro de materia prima en la manufactura de productos nuevos con materiales reciclables.

- Reducción en los costos de recolección.

- Se conserva el ambiente y se reduce la contaminación.

- Se reduce el volumen de los residuos.

- Mayor vida útil de los sistemas de rellenos sanitarios.

- Hay remuneración económica en la venta de reciclables.

- Ahorro energía.

- Se protegen los recursos naturales renovables y no renovables.

- Generación de empleos.

1.8.7. Desventajas del reciclaje

Las desventajas del reciclaje pueden producirse debido a que la gente no tiene de una idea clara de cómo éste funciona ya que hasta el día de hoy, el reciclaje no se había tenido tan en cuenta como en estos últimos años.

Los aspectos negativos son que algunos materiales no se pueden reciclar, y son llamados residuos peligrosos ya que son dañinos para las personas, animales y el ambiente por ejemplo:

- Envases plásticos
- Pintura
- Aceites, etc.

Ya que estos materiales son tóxicos, no se pueden reciclar y se tienen que desechar.

Para la investigadora el reciclaje es una actividad de la cual depende la no contaminación del planeta ya que de esta manera volvemos a dar una nueva utilidad a las cosas ya antes desechadas generando así no solo una ayuda al medio ambiente sino que también se convierte en sustento económico, pero es lamentable ver como eso a la mayoría de la humanidad no les interesa y que en lugar de ser parte del cambio contribuyen a generar más basura dañando así de forma continua al planeta.

El reciclaje es una arteria muy importante para el planeta ya que es a través de este que limitamos la contaminación del planeta y podemos reutilizar los recursos de manera continua.

CAPÍTULO II

2.-Análisis e Interpretación de Resultados

Este capítulo presenta los datos con sus respectivos gráficos tabulados, el cual nos servirá como referencia para guiarnos en la presente investigación.

2.1.-Breve Caracterización de la Institución Objeto de Estudio

En el presente capítulo se da a conocer una breve reseña histórica de la Institución Educativa Universidad Técnica de Cotopaxi, y un análisis profundo de los resultados obtenidos mediante la aplicación de las encuestas a los estudiantes, docentes y directivos de la Universidad Técnica de Cotopaxi del cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi. Este análisis facilitara estructurar la propuesta que se circunscribe a la creación e implementación del uso de los materiales reciclables dentro de las practicas del laboratorio de Ciencias Naturales.

2.2.- Reseña Histórica

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

El local de la UNE-C fue la primera morada administrativa; luego las instalaciones del colegio Luis Fernando Ruiz que acogió a los entusiastas universitarios

posteriormente el Instituto Agropecuario Simón Rodríguez, fue el escenario de las actividades académicas: para finalmente instalarnos en casa propia, merced a la adecuación de un edificio a medio construir que estaba destinado a ser Centro de Rehabilitación Social.

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

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

Nos declaramos antiimperialistas porque rechazamos frontalmente la agresión globalizadora de corte neoliberal que privilegia la acción fracasada economía de libre mercado, que impulsa una propuesta de un modelo basado en la gestión privada, o trata de matizar reformas a la gestión pública, de modo que adopte un estilo de gestión empresarial.

En estos 19 años de vida institucional la madurez ha logrado ese crisol emancipador y de lucha en bien de la colectividad, en especial de la más apartada y urgida en atender sus necesidades. El nuevo reto institucional cuenta con el compromiso constante de sus autoridades hacia la calidad y excelencia educativa.

2.3.- Misión de la Universidad Técnica de Cotopaxi

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

2.4.- Visión de la Universidad Técnica de Cotopaxi

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

2.5.-Análisis e Interpretación de Resultados

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

1.- ¿Cree usted que es necesario la creación de un laboratorio de ciencias naturales en la universidad técnica de Cotopaxi?

Tabla N° 2.1

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	200	89%
NO	25	11%
TOTAL	225	100%

FUENTE: Encuesta aplicada a los estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi, del cantón Latacunga.

ELABORADO POR: Elisa Pacheco

Gráfico N° 2.1



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 225 sujetos encuestados, el 89% manifiesta que si es necesario la creación de un laboratorio de Ciencias Naturales en la Universidad Técnica de Cotopaxi y el 11% dice que no es necesaria la creación de un laboratorio de Ciencias Naturales en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Por lo tanto se ha determinado que si es necesaria la creación de un laboratorio de Ciencias Naturales, para el mejor desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje de los futuros docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi logrando una educación no solo teórica sino también práctica.

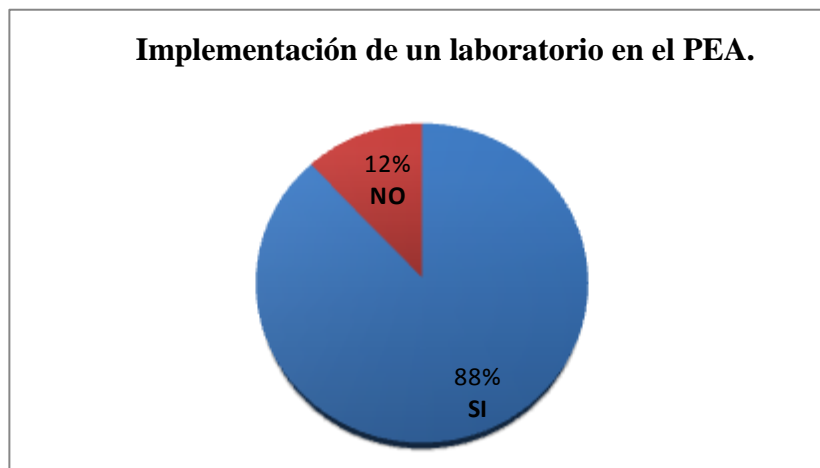
2.- ¿Ayudará en el proceso de enseñanza aprendizaje la implementación de un laboratorio en la Universidad Técnica de Cotopaxi?

Tabla N° 2.2

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	198	88%
NO	27	12%
TOTAL	225	100%

FUENTE: Encuesta aplicada a los estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi, del cantón Latacunga
ELABORADO POR: Elisa Pacheco

Gráfico N° 2.2



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 225 sujetos encuestados, el 88% manifiesta que si es necesario la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales en la Universidad Técnica de Cotopaxi y el 12% dice que no es necesaria la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Por lo cual se ha determinado que si es necesaria la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales, de esta forma los futuros docentes lograran experimentar y descubrir nuevas cosas en beneficio de la educación en la Universidad Técnica de Cotopaxi, requiriendo tiempo adicional al de una clase convencional respondiendo de esta manera a múltiples propósitos de acuerdo a los resultados finales.

3.- ¿Con la utilización de un laboratorio en la práctica diaria del docente, mejorara el proceso de enseñanza aprendizaje, en la asignatura de Ciencias Naturales?

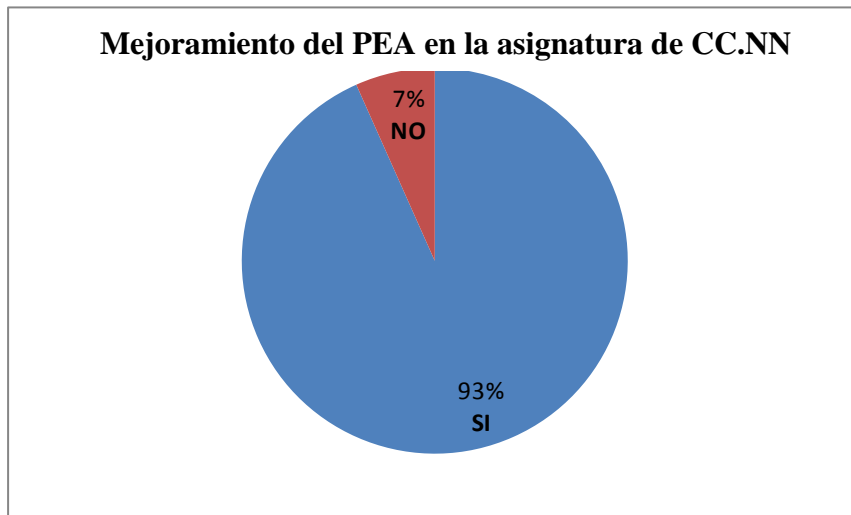
Tabla N° 2.3

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	210	93%
NO	15	7%
TOTAL	225	100%

FUENTE: Encuesta aplicada a los estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi, del cantón Latacunga

ELABORADO POR: Elisa Pacheco

Gráfico N° 2.3



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 225 sujetos encuestados, el 93% manifiesta que si mejorara el proceso de enseñanza aprendizaje, en la asignatura de Ciencias Naturales mediante la utilización de un laboratorio en la práctica diaria del docente y el 7% dice que no mejorara el proceso de enseñanza aprendizaje, en la asignatura de Ciencias Naturales mediante la utilización de un laboratorio en la práctica diaria del docente,

Por lo tanto se ha determinado que si es necesaria la utilización de un laboratorio de Ciencias Naturales, para el mejor desarrollo y progreso de los procesos de enseñanza aprendizaje fomentando el estudio de las Ciencias Naturales y el uso de las tic.

4.- ¿Con la creación del laboratorio de Ciencias Naturales, en la Universidad Técnica de Cotopaxi esta tendrá un mayor realce?

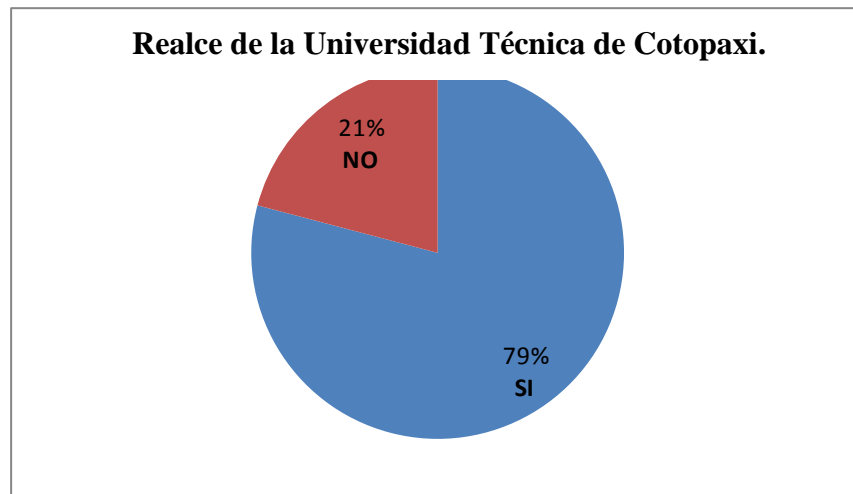
Tabla N° 2.4

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	178	79%
NO	47	21%
TOTAL	225	100%

FUENTE: Encuesta aplicada a los estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi, del cantón Latacunga.

ELABORADO POR: Elisa Pacheco

Gráfico N° 2.4



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 225 sujetos encuestados, el 79% manifiesta que con la creación del laboratorio de Ciencias Naturales, en la Universidad Técnica de Cotopaxi esta si tendrá un mayor realce y el 21% dice que con la creación del laboratorio de Ciencias Naturales, en la Universidad Técnica de Cotopaxi esta no tendrá ningún realce.

Por lo cual se ha determinado que si es necesaria la utilización de un laboratorio de Ciencias Naturales, para que de esta manera la Universidad Técnica de Cotopaxi, adquiera un mayor realce académico ya que se dará a conocer por las investigaciones que se realicen en los mismos en favor de la comunidad educativa de la Universidad.

5.- ¿Del conocimiento que usted tiene como estudiante en la Universidad Técnica de Cotopaxi ha sido en su mayoría práctico?

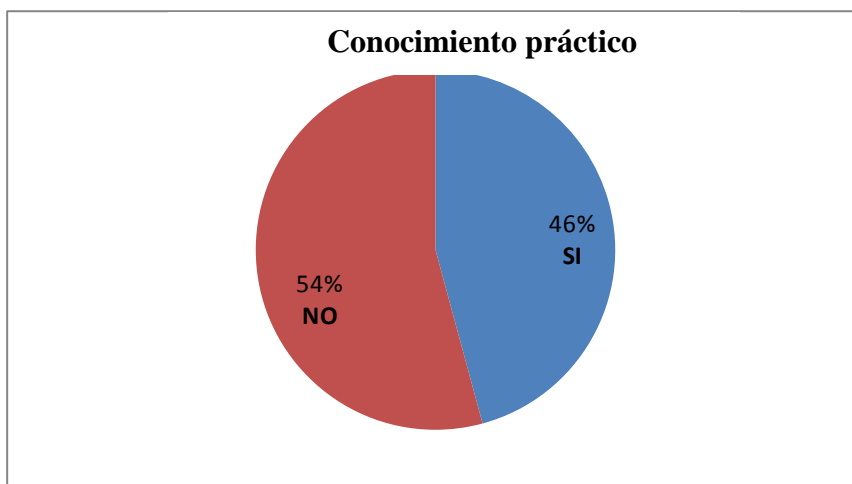
Tabla N° 2.5

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	103	46%
NO	122	54%
TOTAL	225	100%

FUENTE: Encuesta aplicada a los estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi, del cantón Latacunga

ELABORADO POR: Elisa Pacheco

Gráfico N° 2.5



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 225 sujetos encuestados, el 46% manifiesta del conocimiento que tiene como estudiante en la Universidad Técnica de Cotopaxi si ha sido en su mayoría práctico y el 54% dice que del conocimiento que tiene como estudiante en la Universidad Técnica de Cotopaxi no ha sido en su mayoría práctico.

Por lo tanto es necesaria la concientización en los docentes para la utilización de un laboratorio de Ciencias Naturales, para que de esta manera el conocimiento sea práctico logrando así formar docentes no tradicionalistas es decir que no sean repetitivos para lograr convertir la educación en un proceso lógico-analítico.

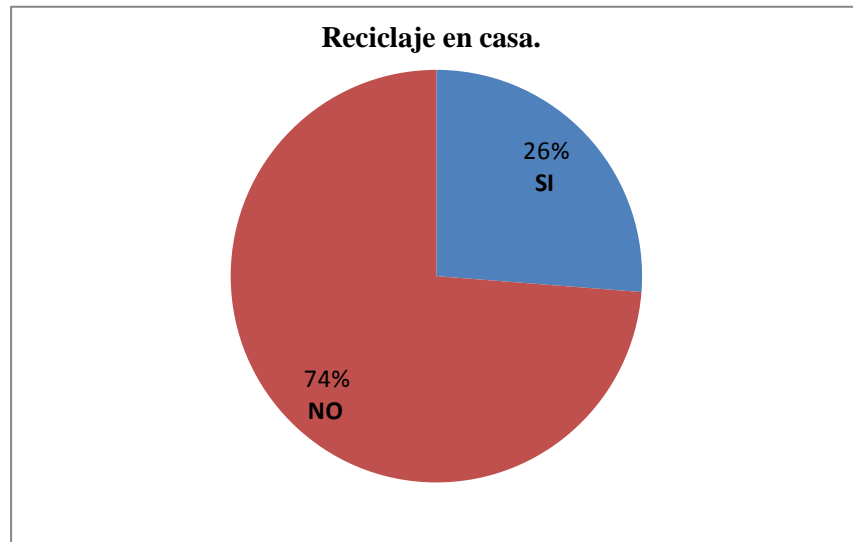
6.- ¿Usted recicla en su casa?

Tabla N° 2.6

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	59	26%
NO	166	74%
TOTAL	225	100%

FUENTE: Encuesta aplicada a los estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi, del cantón Latacunga
ELABORADO POR: Elisa Pacheco

Gráfico N° 2.6



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 225 sujetos encuestados, el 26% manifiesta que si recicla en su casa y el 74% dice que no recicla en su casa.

Por lo tanto es importante dar a conocer a la comunidad de la Universidad Técnica de Cotopaxi el beneficio que tiene la actividad de reciclar

Y de esta forma no solo ayudamos al planeta de forma ecológica dando un nuevo uso a las cosas desechadas, sino también podemos beneficiarnos de forma económica.

7.- ¿Es importante reciclar?

Tabla N° 2.7

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	225	100%
NO	0	0%
TOTAL	225	100%

FUENTE: Encuesta aplicada a los estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi, del cantón Latacunga.
ELABORADO POR: Elisa Pacheco

Gráfico N° 2.7



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 225 sujetos encuestados, el 100% manifiesta que si es importante reciclar.

Por lo tanto se concluye que es muy importante la concientización en toda la comunidad educativa de la Universidad Técnica de Cotopaxi y comunidad social la importancia que tiene el reciclar, ya que por medio del cual podremos obtener y dar nuevos usos a cosas ya antes desechadas como son las botellas vacías, hojas escritas entre otros, ayudándonos a resolver muchos de los problemas creados por la forma de vida moderna, salvando así grandes cantidades de recursos naturales no renovables además de generar una fuente de empleo.

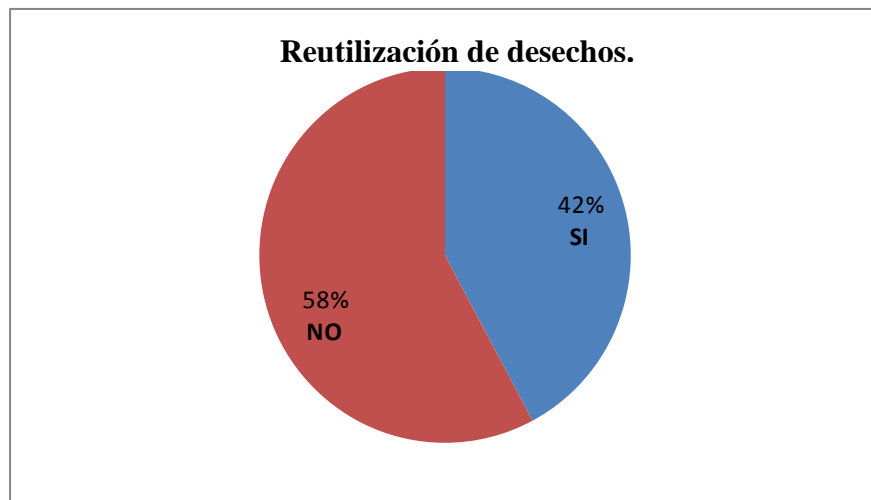
8.- ¿Para las prácticas del laboratorio de Ciencias Naturales usted puede reutilizar las cosas que han sido ya desechadas?

Tabla N° 2.8

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	95	42%
NO	130	58%
TOTAL	225	100%

FUENTE: Encuesta aplicada a los estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi, del cantón Latacunga
ELABORADO POR: Elisa Pacheco

Gráfico N° 2.8



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 225 sujetos encuestados, el 42% manifiesta que si se puede reutilizar las cosas que han sido ya desechadas, es decir darles un segundo uso, mientras que el 58% dice que no se puede volver a reutilizar las cosas que ya han sido desechadas.

Por lo tanto se llega a la conclusión de la importancia que hay en educar a la comunidad educativa de la Universidad Técnica de Cotopaxi sobre el proceso de cómo se puede volver a reutilizar la basura desechada, y la forma de como poder clasificarla.

9.- ¿En la Universidad Técnica de Cotopaxi existe el reciclaje?

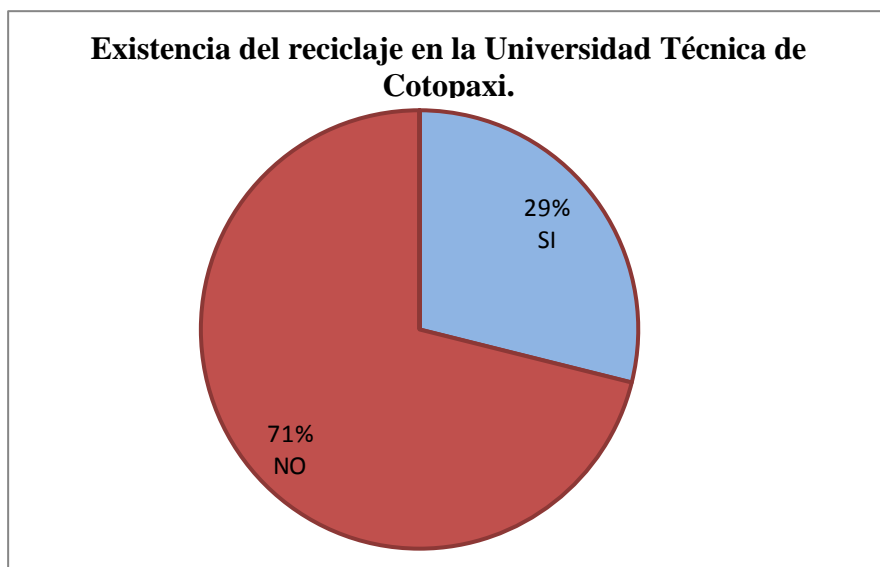
Tabla N° 2.9

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	65	29%
NO	160	71%
TOTAL	225	100%

FUENTE: Encuesta aplicada a los estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi, del cantón Latacunga

ELABORADO POR: Elisa Pacheco

Gráfico N° 2.9



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 225 sujetos encuestados, el 29% manifiesta que en la Universidad Técnica de Cotopaxi si existe el reciclaje, mientras que el 71% dice que no existe el reciclaje en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Por lo cual se ha determinado que si es necesaria la creación de un programa de reciclaje o reutilización de las cosas ya desechadas dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi ya que de esta manera permitirá y ayudara a la Institución a ser un ente positivo que aporta ideas de cómo mejorar y evitar casi en su totalidad la contaminación y el excedente de la basura transformándose así en un ejemplo a seguir para el resto de Instituciones Educativas.

10.- ¿Nos ahorramos dinero al reciclar?

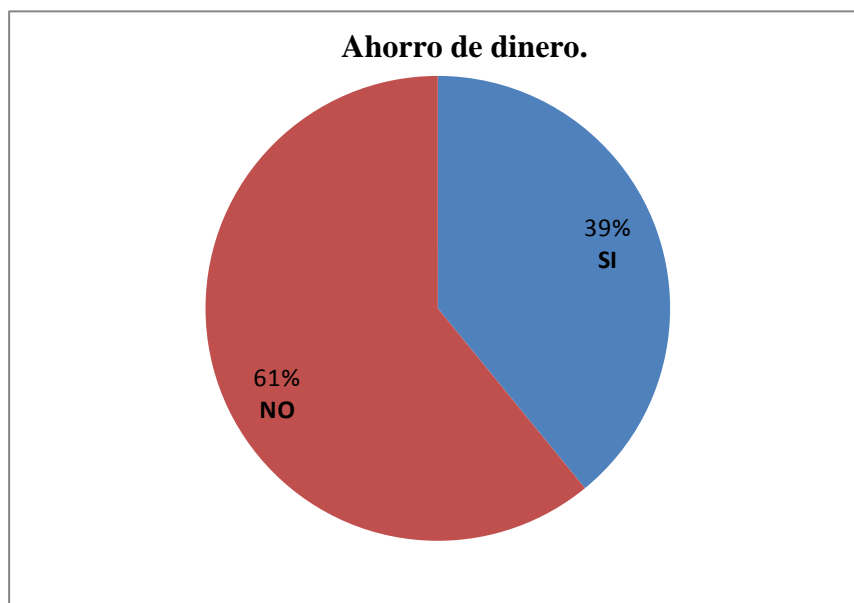
Tabla N° 2.10

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	88	39%
NO	137	61%
TOTAL	225	100%

FUENTE: Encuesta aplicada a los estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi, del cantón Latacunga

ELABORADO POR: Elisa Pacheco

Gráfico N° 2.10



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 225 sujetos encuestados, el 39% manifiesta que si ahorramos dinero al reciclar y el 61% dice que no ahorramos dinero al reciclar.

Por lo cual se ha determinado que al reciclar podemos ahorrarnos dinero por medio de la fabricación de nuevos artículos con materiales como botellas, papel usado e inclusive elaborar adornos con los C.D que ya no sirven logrando así evitar el gasto económico.

2.6.- Conclusiones

Tras realizar la investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

- Es muy importante la creación de un laboratorio de Ciencias Naturales en la Universidad Técnica de Cotopaxi, para lograr mejorar el aprendizaje de los estudiantes desarrollando en ellos el análisis crítico-valorativo mediante la práctica.
- Es fundamental impartir tanto educación teórica como práctica, para erradicar los tradicionales estereotipos de docentes repetitivos.
- Se determina que el 71%, de los estudiantes universitarios afirman no haber cursado ningún programa de reciclaje, en consecuencia es vital iniciar campañas de reciclaje que nos permitan ser parte de las soluciones contra la contaminación ambiental y no volver a ser parte del problema.
- Para evitar que los desperdicios crezcan en proporciones incontrolables en los laboratorios de Ciencias Naturales, se plantean medidas como reutilizar materiales o reciclarlos y así crear una cultura cuidadosa con el medio ambiente y su conservación.

2.7.-Recomendaciones

La investigación realizada permite llegar a las siguientes conclusiones:

- Se recomienda a los futuros docentes impartir en su mayoría los conocimientos prácticos y no solo teóricos, ya que de esta manera evitaremos que las clases sean monótonas y lograremos formar alumnos con actitud positiva y emprendedora con respecto a la sociedad.
- Se requiere que los estudiantes y toda persona en general conozca el proceso de reciclaje, su importancia, sus beneficios y los daños que causa al no aplicarla.
- Se recomienda a las autoridades de la Universidad Técnica de Cotopaxi desarrollar un programa de reciclaje, para que de esta manera no solo estudiantes de la carrera de Educación Básica sino toda la comunidad universitaria y la sociedad en general tome conciencia sobre lo importante que es reciclar.
- Se aconseja a los gobernantes de turno, analizar la problemática principal que causa el no volver a reutilizar las cosas ya desechadas al igual que las cosas degradables y las no biodegradables.

CAPÍTULO III

3.-La Propuesta

TEMA”IMPLEMENTACIÓN Y APLICACIÓN DEL USO DEL MATERIAL RECICLABLE EN LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EN LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA, CICLO ACADÉMICO MARZO 2011-SEPTIEMBRE 2011”.

3.1.- Datos informativos:

La ubicación de la Universidad Técnica de Cotopaxi es:

- **País:** Ecuador.
- **Provincia:** Cotopaxi.
- **Cantón:** Latacunga,
- **Barrio:** El Ejido,
- **Parroquia:** Eloy Alfaro
- **Sector:** San Felipe.
- **Beneficiarios:** Toda la comunidad universitaria
- **Tipo de institución:** Fiscal
- **Sección:** Matutina-Vespertina-Nocturna

3.2.-Justificación de la propuesta

Aún para las personas que no somos científicos, el cambio climático es latente en nuestras vidas diarias, en todos los países se comenta como el tiempo ha cambiado, ni los inviernos ni los veranos son como eran hace años

Las noticias nos informan sobre ello casi diario, todos tenemos que darnos cuenta de que necesitamos cooperar para lograr frenar el deterioro del medio ambiente, a través de la reutilización de desechos, es decir debemos reciclar, reducir y reutilizar.

No convirtiéndola en una moda pasajera, sino en un estilo de vida que poco a poco todos terminaremos por adoptar de forma diaria, las mismas que nos permitirán experimentar o conocer nuevas oportunidades maravillosas para desarrollar nuestra creatividad e imaginación.

Los materiales pueden ser una fuente de inspiración constante ya sea que los tengamos en poca o mucha cantidad, siempre y cuando podamos imaginar o pensar en algún uso que les podemos dar.

Es por esto que saber reciclar todos los residuos es respetar el medio ambiente, y conocer qué hacer para preservar nuestra naturaleza, son algunas de las grandes enseñanzas que como docentes, podemos pasar a nuestros educandos, logrando que se formen en ellos una mentalidad de que es necesario cuidar y hacer cada uno su parte para salvar y conservar nuestro planeta., lo único que nos hace falta para esto es tener voluntad, ganas, y persistencia.

El reciclado es una actividad muy favorable para el medio ambiente, y todo lo que sea bueno para la naturaleza es bueno para los seres humanos,

El presente trabajo se desarrolla bajo el método inductivo- deductivo, con el objeto de determinar y conocer sobre la recolección de desechos, dando como resultado que el Universidad Técnica de Cotopaxi no existe un programa de reciclaje razón por la cual

mediante el desarrollo de este trabajo investigativo quiero impulsar esta actividad para convertirla en una actividad diaria como ya lo dije antes.

Al poner en práctica el uso de las tres r, desarrollaremos una conciencia a los estudiantes y comunidad educativa universitaria, al mismo tiempo la valoración, respeto y conservación del medio ambiente natural de la institución, familia y entorno.

En nuestra Institución lograremos crear un ambiente de trabajo agradable a los estudiantes para de esta manera favorecer los procesos de aprendizaje, propiciando prácticas de enseñanza a los estudiantes en el manejo y cuidado del medio ambiente, mediante actividades lúdico-pedagógicas.

Se podrá ofrecer espacio donde el aprendizaje se construya de manera lúdica ,teniendo en cuenta los intereses de los estudiantes, para de esta forma lograr crear manualidades con material reciclable, para tener como resultado un espacio de exposición, que permitirá que la Universidad Técnica de Cotopaxi, en primer lugar tenga una presencia envidiable, convirtiéndose en una de las primeras universidades que impulse el reciclaje a través del ejemplo en casa, es decir en nuestra institución primero.

El reciclar es un proceso por medio del cual ayudamos a prologar la vida y utilidad de los recursos.

Por ejemplo las botellas de plástico vacías las cuales podemos transformarlas en recipientes, también tenemos las fundas de plástico o papel que son el resultado de alguna compra realizada, podemos reutilizar las guardando otras cosas en su interior, en fin son tantas las nuevas utilidades que nosotros podemos darles.

Otro de los objetivos que persigue este trabajo investigativo es ligar íntimamente el reciclaje con el trabajo en los laboratorios de Ciencias Naturales, ya que al insertar esta actividad en el laboratorio, formaremos docentes conscientes de la gran tarea que

tienen en formar estudiantes preocupados por el cuidado ambiental de nuestro planeta.

Si ponemos en práctica el reciclaje lo antes posible nuestra capa de ozono continuara destruyéndose y nosotros estaremos a merced de los rayos UV o rayos solares, la única forma de evitar esto es reciclar.

Colaborar con nuestro planeta, no contaminar las ciudades, que son nuestro habitat, los ríos y el agua ya que esta es la fuente principal de nuestra vida, no talar los árboles, clasificar los diferentes tipos de desechos que producimos a diario.

Al reciclar el papel estamos evitando que talen más árboles, esto ayuda inconmensurablemente a nuestro planeta por que los árboles son los pulmones de nuestro planeta a través de los cuales el aire contaminado o dióxido de carbono es transformado en aire puro.

El planeta es la herencia más valiosa que podemos dejar a nuestras futuras generaciones, evitando de esta forma que ellos sufran las consecuencias de nuestros descuidos.

Para otros proyectos educativos referentes con este tema recomiendo plantear la utilización de las tics, como recurso para favorecer la estimulación de la creatividad, experimentación y manipulación de nuevos objetos en el educando.

El motivo para que esta investigación surja es la falta de una cultura de reciclaje y cuidado de nuestro medio ambiente en nuestra comunidad educativa y la comunidad en general.

3.2.1.- ¿A qué llamamos basura?

La basura y los residuos están formados por todo aquello que no nos sirve y que votamos para deshacernos de ello.

Por ejemplo, los restos de alimentos, envases vacíos, juguetes estropeados o de periódicos atrasados e inservibles.

En algunos países desarrollados, una persona produce más de media tonelada al año, por lo tanto, es muy importante eliminarla eficazmente.

Si se acumula puede generar enfermedades y contaminación del aire, el suelo o el agua. Además que en el espacio tenemos basura espacial que es aquella que dejan los cohetes y satélites artificiales.

Los residuos que depositamos en los tachos de basura al final del día, o en los desechos que llegan a un vertedero. ¿Son todos iguales?

Pues se clasifican en cinco categorías que son:

Domésticos.- Seguramente habrá cascaras de naranjas, espinas de pescado, huesos, envases vacíos de cartón, metal o vidrio y papel usado.

Comerciales.- Si nos fijamos en los contenedores que hay próximos a tiendas y mercados, veras que hay muchos cartones; si observamos los que están cerca de una pollería nos encontraremos con desechos de pollos; al igual que en una frutería estarán restos de frutas en mal estado.

En fin todos estos generan diferentes residuos, algunos de estos en gran cantidad por lo que se debe deshacer de ellos de manera que no contaminen; por supuesto sin dejarlos en medio de la calle.

Agrícolas y forestales.- Son residuos de las cosechas o de las ramas de los árboles que quedan tras la poda o la tala, utilizándolos en muchos sitios estos tallos y ramas como combustible, para alimentar el fuego o una estufa.

Ganaderos.- Son residuos procedentes de animales, como el estiércol el cual tiene la función de ser un excelente alimento para la tierra, razón por la cual es depositado en los campos de cultivo para mejorar las cosechas.

Industriales.- Aquí se generan cenizas, gases tóxicos, y sustancias químicas de desecho, cada industria genera diferentes tipos de los desechos ya antes mencionados y para evitar la contaminación es aconsejable que los generen en menor cantidad.

3.2.2.- ¿A dónde va a parar la basura que producimos?

Existen diferentes contenedores en la ciudad para depositar la basura, como el vidrio, papel, pilas, cartón, vidrio, etc.

La recolección y eliminación de los desechos resulta costosa; pero es muy importante deshacernos correctamente de los residuos, tanto para no dañar nuestra salud como para conservar el medio ambiente.

En regiones pobres del planeta, la acumulación de basura fomenta la aparición de ratas u otros animales que pueden transmitir enfermedades graves a las personas.

3.2.3.- ¿Qué es un vertedero?

Es un lugar donde se vierte basuras, residuos o escombros, generalmente situado a las afueras de una población. Botar la basura a un vertedero controlado es la forma más sencilla y económica de deshacernos de ella.

Pero la basura no puede echarse en cualquier sitio, es por esto que el terreno donde se encuentra situado el vertedero debe cumplir las siguientes funciones:

- Debe estar lejos de cualquier edificio habitad

- No debe haber cerca terrenos cultivables.
- Por él no tienen que discurrir corrientes de agua que se puedan contaminar.

Para llevar la basura a los vertederos es necesario recogerla antes, la basura que los camiones recogen por las calles de los pueblos y las ciudades, una vez triturada, se transporta hasta los vertederos.

Luego se echa tierra encima, algunos vertederos se en parques o en pistas artificiales de esquí. Así además, el impacto visual desaparece.

El problema de estos lugares es que la basura al descomponerse emiten gases contaminantes como el gas metano que al acumularse produce explosiones es por esta razón que los vertederos deben situarse en lugares ventilados.

3.2.4.- *¿Qué es una planta de reciclaje?*

Es el lugar donde se realiza la transformación de residuos de forma que puedan volver a ser reintroducidos en el ciclo de producción la mejor solución para la basura es reciclarlos.

La manera de realizar el proceso de reciclaje es:

- Separar los residuos de distinto tipo como: papel, vidrio, metales o plástico de los hogares, escuelas o las industrias.
- Cada uno de los elementos ya mencionados deben tener un contenedor propio.
- Después se le lleva a la planta recicladora para que sean procesados.

Y aunque reciclar papel es muy caro debemos tener en cuenta que con esta labor protegemos los bosques evitando así la masiva tala de árboles para obtener papel.

3.2.5.- Lista de materiales que se pueden reciclar y utilizar en el laboratorio

Los materiales que podemos reciclar para poder utilizarlos en las prácticas de laboratorio son varias entre los cuales nombraremos de forma general los siguientes:

Residuos biodegradables.- estos los podemos obtener de los restos de alimentos transformándolos en abono.

También se pueden utilizar los colorantes de comida.

Las botellas de plástico vacías para utilizarlos como recipientes o envases de algún líquido.

Las hojas de papel escrito se pueden reutilizar en ambos lados para tomar nota de alguna clase.

Inclusive se recicla y reutiliza las cascaras de limón, naranja o alguna fruta para mediante los experimento obtener su esencia que pueden servir para la elaboración de perfumes o algún producto.

También se pueden reciclar las latas de gaseosa para transformarlos en adornos de la casa.

Para la tesista el reciclaje es muy importante, además de que nosotros aprendamos a comprar lo que necesitamos, eligiendo productos a granel con el mínimo de envases o embalajes, otro proceso de reciclar podría ser la compra de productos de buena calidad, asegurándonos que tienen garantía y servicio de reparación.

La mitad de bosques de todo el mundo son destruidos, al ser talados para producir productos de papel, al disminuir el consumo de papel e incentivar la práctica de su reciclaje ayudaremos a la economía de un país y al cuidado de su medio ambiente.

Y a futuro de esta manera lograremos tener un planeta hermoso y libre de contaminación alguna, siendo la herencia más importante y valiosa para las generaciones futuras.

3.3.- Objetivos de la propuesta

3.3.1.- Objetivo General

- Impulsar a los estudiantes de la Carrera de Educación Básica acerca de lo importante que es reciclar mediante el manejo, utilización y reutilización de materiales desechados al igual de los beneficios que nos da el proceso de reciclar, para realizar las prácticas de laboratorio de Ciencias Naturales, en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

3.3.2.- Objetivos Específicos

- Analizar los contenidos científicos sobre lo que es el reciclaje.
- Dar a conocer al docente la importancia que tiene el conocer el proceso de reciclado de la basura.
- Ejecutar técnicas sobre la forma de utilización del material reciclado en las prácticas de laboratorio.

3.4.- Vialidad de la aplicación de la propuesta

La presente propuesta se pudo realizar gracias a su factibilidad para ser desarrollada y ejecutada. Conto con todos los aspectos necesarios la cual se puede sintetizar en los siguientes casos:

- Las autoridades institucionales apoyaron todo tipo de aspectos pedagógicos, tendientes a mejorar el proceso de enseñar/aprender.
- Los docentes de la institución han demostrado predisposición y colaboración permanente hacia el cambio y mejoramiento profesional.

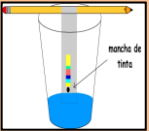

3.5.-Impacto de la propuesta



Naturalmente todo proceso de cambio genera expectativas, costos y evidentemente el impacto se da en un sentido al pretender dar un giro al proceso de enseñar, mediante la motivación constante.



En estas circunstancias los beneficiarios del laboratorio de ciencias naturales instalado con todos sus materiales en la Universidad Técnica de Cotopaxi serán todos los estudiantes de la misma pero en especial los futuros docentes que saldrán de ella para guiar a las nuevas generaciones con sus conocimientos.



Por lo que el docente debe estar preparado y conocer la importancia que tiene el aprendizaje para de esta manera lograr desarrollar nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje dentro de la educación, evitando así ser un docente que forme parte del modelo tradicional educativo, es decir hay que llegar al yo interno de nuestros estudiantes para conseguir que el conocimiento sea adquirido de forma total.



3.6.- Plan Operativo


Nº	TEMA	ACTIVIDADES	OBJETIVOS	METODOLOGÍA	RECURSOS	EVALUACIÓN
1	<p>Reutilización de un papel filtro de cafetera.</p> 	Técnica del recortado	-Separar e identificar los pigmentos utilizados en una tinta, a través de un medio poroso, mediante material reciclado.	-Cortar con una tijera significa separar un todo en partes.	<ul style="list-style-type: none"> -Tira de papel poroso de cafetera. -Bolígrafos de colores. -Un vaso. -Alcohol. 	-Lista de cotejo
2	<p>Lapicero hecho con una lata de refresco.</p> 	Técnica del recortado	-Desarrollar la imaginación del estudiante mediante la elaboración de objetos decorativos con material reciclado, para evitar la acumulación de desechos.	-Cortar con una tijera significa separar un todo en partes.	<ul style="list-style-type: none"> -Lata de refrescos o gaseosas. -Tijera. -Papel de colores o periódico. -Goma. 	-Lista de cotejo

3	<p>Muñeco de revista viejas.</p> 	Técnica del rasgado.	<p>Enseñar e incentivar a nuestros educandos la forma de como reutilizar periódicos y revista para realizar manualidades, mediante el reciclaje.</p>	<p>Rasgar es cortar con los dedos papeles largos y finos.</p>	<p>-Revistas o periódicos viejos. -Goma. -Esféros de colores.</p>	-Lista de cotejo.
4	<p>Candelabro con una botella desechable.</p> 	Técnica del recortado	<p>Realizar distintos objetos con botellas recicladas, evitando que se conviertan en basura.</p> <p>Para convertirse en un objeto de arte en un departamento moderno.</p>	<p>-Cortar con una tijera significa separar un todo en partes.</p>	<p>-Botellas de plástico vacías de colores. -Tijera. -Goma. -Escarcha de colores. -Regla. Piedritas pintadas.</p>	-Lista de cotejo.

5	<p>Collar con cuentas de papel</p> 	Técnica del arrugado.	Perfeccionar la coordinación de las manos y de los dedos para alcanzar precisión en el rasgado y pegado para la confección de bisutería de varios tipos de papel.	Esta técnica consiste en arrugar el papel de diferentes tamaños, utilizando el dedo índice y pulgar.	<ul style="list-style-type: none"> -Papel periódico -Hojas de revistas. -Tijeras. -Regla. -Lápiz -Goma 	Lista de cotejo.
6	<p>Organizador de joyas con cubetas de huevos</p> 	Técnica de la pintura	Incentivar en el educando que todo material u objeto tiene y puede atribuírsele una segunda utilidad, mediante la reutilización de una simple cubeta de huevos de esta manera logrando evitar la acumulación de desechos en casa.	La pintura constituye un medio eficaz de escape o desahogo emocional, por medio de este conducto en estudiante puede expresar sus estados de ánimo.	<ul style="list-style-type: none"> -Una cubeta de huevos. -Tijera. -Acuarelas -Pincel 	Lista de cotejo.

7	<p>Cajonera de cartón</p> 	Técnica del dibujo.	Enseñar al educando la manera de aprovechar y sacarle un beneficio a las cajas de zapatos o de cereales mediante la elaboración de unas prácticas cajoneras de esta forma aprenderá el orden de las cosas.	El dibujo es una expresión libre donde el educando plasma sus ideas.	<ul style="list-style-type: none"> -Cartones de zapatos o cereales. -Goma. -Pinturas. -Lápiz. 	Lista de cotejo.
8	<p>Separadores con botellas de plástico opaco.</p> 	Técnica del recortado.	Enseñar a los estudiantes el valor de los desechos al reutilizar los, como son las botellas de plástico, elaborando un práctico separador de hojas de forma original desarrollando nuestras habilidades.	-Cortar con una tijera significa separar un todo en partes.	<ul style="list-style-type: none"> -Botellas de plástico vacías. -Temperas. -Pincel. -Regla. -Tijera. 	-Lista de cotejo.

9	<p>Serpientes con tubos de papel de baño</p> 	Técnica del recortado.	Ayudar a desarrollar la imaginación, creatividad y sobretodo la psicomotricidad del educando, mediante la utilización de material reciclado, ara incentivar así el aprendizaje.	-Cortar con una tijera significa separar un todo en partes.	-5 o 6 tubos de papel de baño. -Goma. -Temperas. -Tijeras.	-Lista de cotejo.
10	<p>Colorea una flor seca con achiote desechado</p> 	Técnica de la observación directa.	Conocer como viaja un colorante casero a través de los tubos capilares de la planta y llegan a los pétalos para cambiarlos de color.	Esta técnica consiste en observar los cambios que sufre el objeto que se está estudiando y conocer directamente cada cambio.	-Flores blancas. -Envase con agua. -Colorante de comida(achio te)	-Lista de cotejo.

11	<p>Tornado en una botella de plástico</p> 	Técnica de la observación directa.	-Analizar los fenómenos meteorológicos mediante la raíz de una rotación de aire de gran intensidad y de poca extensión horizontal, para lograr conocer y entender este proceso	Esta técnica consiste en observar los cambios que sufre el objeto que se está estudiando y conocer directamente cada cambio.	<ul style="list-style-type: none"> -Dos botellas de plástico transparentes. -Pegamento. -Un clavo. -Agua. -Colorante de comida (achiote). 	-Lista de cotejo.
----	---	------------------------------------	--	--	--	-------------------

3.7.-Descripción de la propuesta

Esta propuesta está planteada al ver la necesidad que existe en la Universidad Técnica de Cotopaxi, el crear en toda la comunidad universitaria la cultura del reciclaje, ya que el saber reciclar es respetar el medio ambiente y conocer qué podemos hacer para preservar nuestra naturaleza, son algunas de las grandes enseñanzas que nosotros como futuros docentes, podemos inculcar a nuestros educandos.

De esta manera la guía viene a ser un gran recurso óptimo para lograr este objetivo planteado, mediante las prácticas de laboratorio de Ciencias Naturales con materiales reciclables, la cual está estructurada de la siguiente manera:

- Tema.
- Objetivo.
- Materiales.
- Procedimiento.
- Evaluación.
- Valor criterial.
- Actividades de remediación.

Estos experimentos serán novedosos, llamativos y sobretodo evitara el crear ambientes monótonos en el estudiante, evitando que se distraiga.

Ya que “Educar es adiestrar al hombre para hacer un buen uso de su vida, para vivir bien; lo cual quiere decir que es adiestrarse para su propia felicidad”.

(Antonio Maura)

3.8.-Diseño de una guía que permita la utilización de materiales reciclados en las prácticas del laboratorio.


Los educandos se encontrarán con una actividad muy interesante, en especial para los estudiantes de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi a quienes gracias a esta guía, se les explicará o brindara las instrucciones de cómo reciclar papel y otros materiales en el uso de las prácticas de laboratorio de Ciencias Naturales, en donde se va ilustrando paso a paso las actividades que el estudiante debe realizar.

De esta manera se pone en práctica la concientización del reciclaje, su importancia y la manera de cómo llevarlo a cabo, siendo una actividad que se complementa de manera fácil con otras actividades realizadas en clase en base con el cuidado del medio ambiente.

La cual se detalla a continuación:

3.9.- Índice de la Guía


Índice.....	88
Portada.....	89
Presentación.....	90
Tema 1: Reutilización de un papel filtro de cafetera.....	91
Tema 2: Lapicero hecho con una lata de refresco.....	95
Tema 3: Muñeco de revistas viejas.....	98
Tema 4: Candelabro con una botella desechable.....	100
Tema 5: Collar con cuentas de papel.....	103
Tema 6: Organizador de joyas con cubetas de huevos.....	106
Tema 7: Cajonera de cartón.....	109
Tema 8: Separadores con botellas de plástico opáco.....	112
Tema 9: Serpientes con tubos de papel de baño.....	114
Tema 10: Colorea una flor seca con achiote desechable.....	117
Tema 11: Tornado en una botella de plástico.....	119



USO de material reciclable! en la Prácticas de laboratorio de Ciencias Naturales

Educar a un joven no es hacerle aprender algo que no sabía, sino hacer de él alguien que no existía.

John Ruskin



Es muy divertido aprender, sin contaminar nuestro planeta.

AUTORA: ELISA PACHECO

Los científicos se preparan.

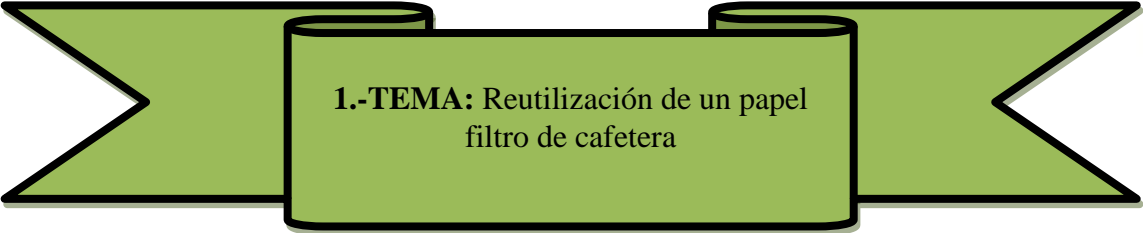
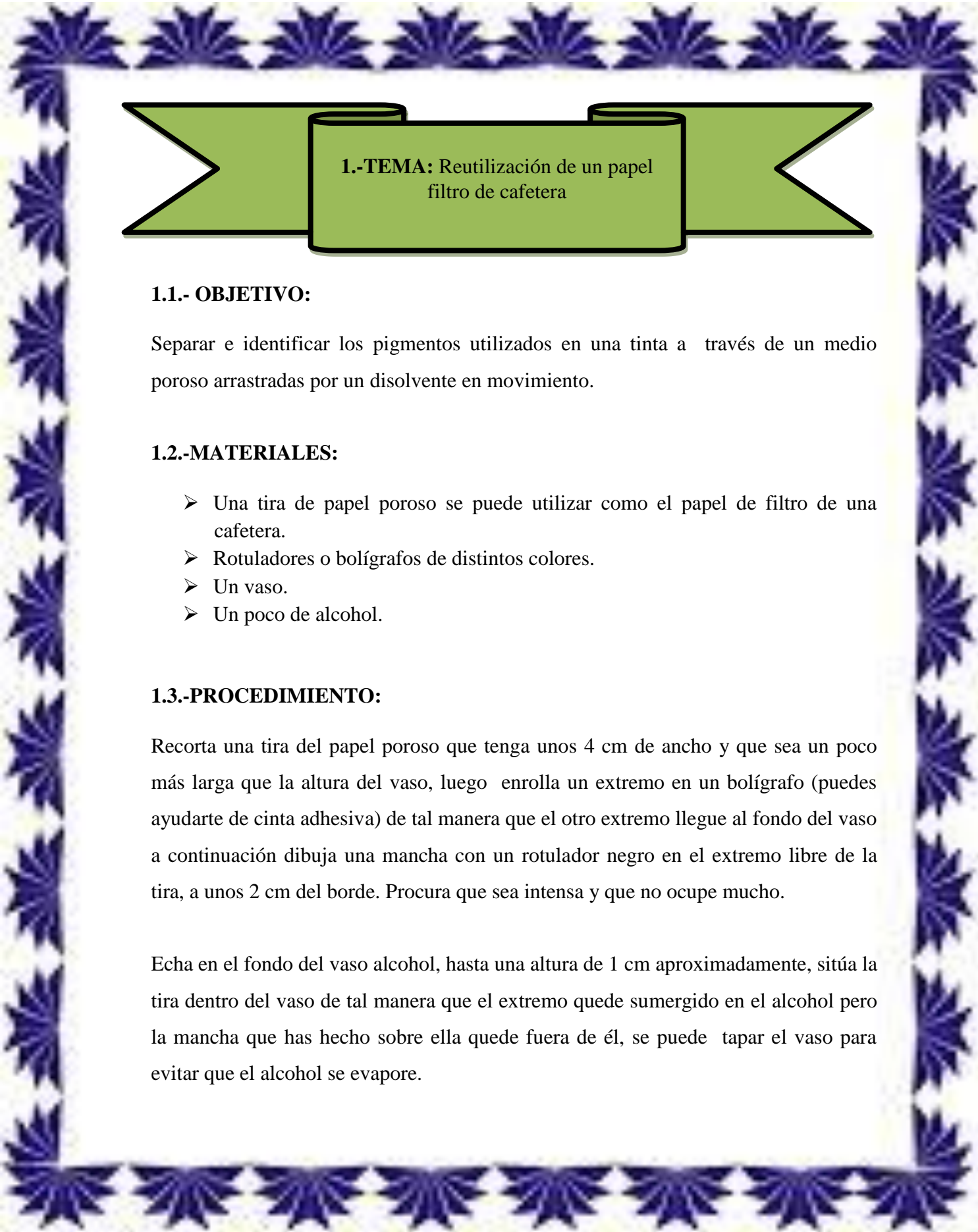
Lee y sigue las instrucciones con exactitud!

Prepara tus materiales!

Pide ayuda a tu maestro cuando tengas dudas.



Copyright © 2010 by Pearson Education, Inc.



1.-TEMA: Reutilización de un papel filtro de cafetera

1.1.- OBJETIVO:

Separar e identificar los pigmentos utilizados en una tinta a través de un medio poroso arrastradas por un disolvente en movimiento.

1.2.-MATERIALES:

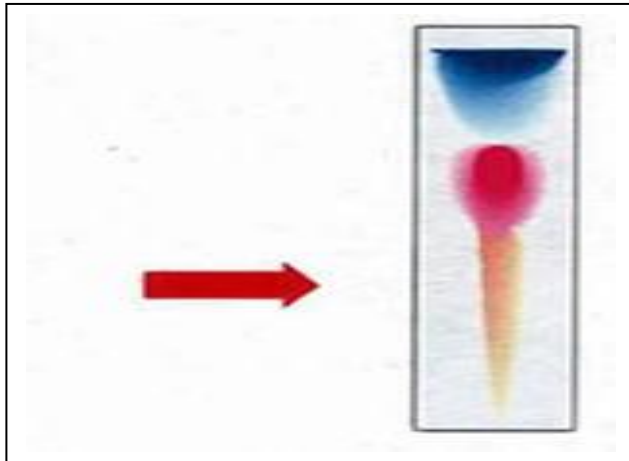
- Una tira de papel poroso se puede utilizar como el papel de filtro de una cafetera.
- Rotuladores o bolígrafos de distintos colores.
- Un vaso.
- Un poco de alcohol.

1.3.-PROCEDIMIENTO:

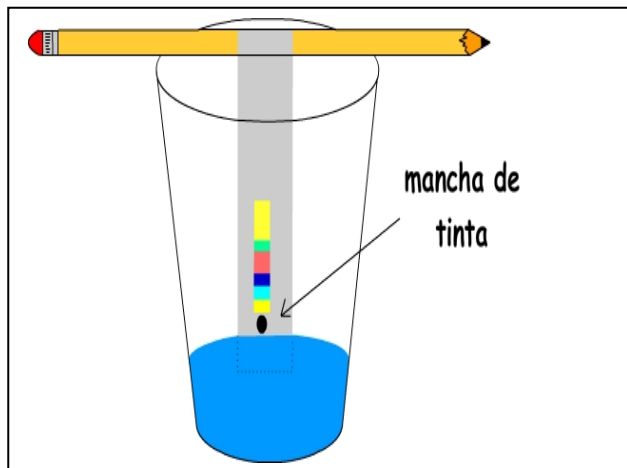
Recorta una tira del papel poroso que tenga unos 4 cm de ancho y que sea un poco más larga que la altura del vaso, luego enrolla un extremo en un bolígrafo (puedes ayudarte de cinta adhesiva) de tal manera que el otro extremo llegue al fondo del vaso a continuación dibuja una mancha con un rotulador negro en el extremo libre de la tira, a unos 2 cm del borde. Procura que sea intensa y que no ocupe mucho.

Echa en el fondo del vaso alcohol, hasta una altura de 1 cm aproximadamente, sitúa la tira dentro del vaso de tal manera que el extremo quede sumergido en el alcohol pero la mancha que has hecho sobre ella quede fuera de él, se puede tapar el vaso para evitar que el alcohol se evapore.

Observa lo que ocurre a medida que el alcohol va ascendiendo a lo largo de la tira, arrastra consigo los diversos pigmentos que contiene la mancha de tinta.



Como no todos son arrastrados con la misma velocidad, al cabo de un rato se ven franjas de colores y por ultimo repite la experiencia utilizando diferentes tintas.



1.4.-EVALUACIÓN:

Nombre:

Fecha:

S: Siempre.

A/V: A veces.

N: Nunca.

N/O: No observado.

Indicadores	S	A/V	N	N/O
Escucha con atención las instrucciones dada por la profesora.				
Realiza de manera correcta el experimento.				
Participa activamente de las actividades de la clase				
Realiza preguntas pertinentes al contenido tratado				
Interactúa de manera positiva con sus compañeros				
Se dirige a la profesora con respeto.				
Registra ordenadamente las actividades en el cuaderno.				
Se adecuan a los tiempos de aprendizaje y de la clase				
Demuestra haber logrado el aprendizaje de la clase				

Valor criterial _____

Actividades de remediación _____

2.-TEMA: Porta lápices hecho de una lata de refresco

2.1.-OBJETIVO:

Desarrollar e incentivar la imaginación del niño mediante la elaboración de objetos decorativos utilizando una lata de gaseosa o refresco, para evitar la acumulación de desechos.

2.2.-MATERIALES:

- Lata de refrescos o gaseosas.
- Tijera
- Papel de colores o periódico
- Goma

2.3.-PROCEDIMIENTO:

Lo primero que tenemos que hacer es cortar la lata horizontalmente a una altura aproximada de sus tres cuartas partes, es decir, retiramos la parte de la tapa de la lata.



Seguidamente procedemos a lavarla bien, con cuidado empezamos a forrarla ya sea con papel seda, cartulina o fomix del cualquier color.

De este modo, dejamos un fondo imprescindible para que los lápices no caigan fuera.

Por último, también podemos decorarla con dibujos a nuestro gusto, para que nuestro porta lapicero no sea tan simple.

Y finalmente colocamos esferos, pinturas e incluso reglas u otras cosas que necesitemos guardar, y nuestro trabajo ya está terminado.

Para decorarlo y que quede más bonito, podemos pintarlo o forrarlo con papel de colores o periódico según sea nuestro gusto.



2.4.- EVALUACIÓN:

Criterios	Nombre del estudiante									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Desarrollo										
1. Usó de forma responsable los materiales e instrumentos.										
2. Siguió en orden todos los pasos del experimento.										
3. Utilizó formas adecuadas de registro para anotar sus observaciones.										
4. Investigó y/o resolvió las dudas que le surgieron al desarrollar el experimento.										
5. Elaboró conclusiones relacionadas con el experimento.										

Valor criterial _____

Actividades de remediación _____

3.- TEMA: Muñeco de revistas viejas

3.1.- OBJETIVO:

Enseñar e incentivar a nuestros educandos la forma de como reutilizar periódicos y revistas para hacer nuestras manualidades convirtiéndose en una manera de ahorrar en casa y echar una mano a nuestro Planeta, mediante el reciclaje.

3.2.- MATERIALES:

- Revistas o periódicos viejos.
- Goma.
- Esféros de colores.

3.3.- PROCEDIMIENTO:

Cortando una revista en tiras y doblando estas en dos, las pegas a lo largo u enrollas en forma de serpentina, después empujas el centro dando la forma de cono, barnizas con pegamento blanco y al secar colocas los brazos de revista barnizados también con pegamento blanco y la cabeza decorada como te guste, colocas accesorios como collares de cuentas, sombreros con tiras de revista y puedes hacer una familia completa.



3.4.- EVALUACION: Podemos realizarla mediante una lista de cotejo.

Criterios	Nombre del estudiante									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Desarrollo										
1. Usó de forma responsable los materiales e instrumentos.										
2. Siguió en orden todos los pasos del experimento.										
3. Utilizó formas adecuadas de registro para anotar sus observaciones.										
4. Investigó y/o resolvió las dudas que le surgieron al desarrollar el experimento.										
5. Elaboró conclusiones relacionadas con el experimento.										

Valor criterial _____

Actividades de remediación _____

4.-TEMA:
Candelabro con botella desechable

4.1.-OBJETIVO:

Realizar distintos objetos con botellas recicladas y evitar que se conviertan en basura, brindando soluciones posibles para el almacenamiento de cosas o para colocar plantas, para convertirse en un objeto de arte en un departamento moderno.

4.3.- MATERIALES:

- Botellas de plástico vacías de colores.
- Tijera
- Goma
- Escarcha de colores
- Regla
- Piedritas pintadas.

4.4.-PROCEDIMIENTO:

Mide entre tres y cuatro pulgadas (7,62 cm y 10,16 cm) desde la parte inferior de la botella y haz una marca.



Corta la botella en dos mitades, en este punto, deshazte de la parte superior o úsala para otro proyecto, a continuación llena la mitad con arenilla para manualidades, rocas de río u otro material.



Coloca la vela y acomódala dentro del relleno.

Listo unos lindos candelabros para tu jardín o para cualquier parte de tu casa, se puede pintarlos con cualquier pintura y tendrás unos lindos y elegantes centros de mesa.



4.4. EVALUACIÓN: Podemos realizarla mediante una lista de cotejo.

Criterios	Nombre del estudiante									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Desarrollo										
1. Usó de forma responsable los materiales e instrumentos.										
2. Siguió en orden todos los pasos del experimento.										
3. Utilizó formas adecuadas de registro para anotar sus observaciones.										
4. Investigó y/o resolvió las dudas que le surgieron al desarrollar el experimento.										

Valor criterial _____

Actividades de remediación _____

5.- TEMA:
Collar con cuentas
de papel

5.1.-OBJETIVO:

Perfeccionar la coordinación de las manos (psicomotricidad) y de los dedos para alcanzar precisión en recortar, plegar, y pegar, mediante la confección de bisutería de varios tipos de papel.

5.2.- MATERIALES:

- Papel de periódico.
- Hojas de revistas.
- Tijeras
- Regla
- Lápiz
- Goma.

5.3.- PROCEDIMIENTO:

Primero se deben realizar bolitas con papel hechas de revistas viejas o de ese papel para envolver regalos que quedó de la temporada navideña, luego envuélvelos de manera circular en una cinta de color o un hilo elástico, para que se adhieran y queden firmes utilizamos pegamento o goma.



Haz más cuentas de las que necesitas ya que seguro querrás hacer más accesorios con ellas para regalar a tus amigos.



5.4.- EVALUACIÓN:

Criterios	Nombre del estudiante									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Desarrollo										
1. Usó de forma responsable los materiales e instrumentos.										
2. Siguió en orden todos los pasos del experimento.										
3. Utilizó formas adecuadas de registro para anotar sus observaciones.										
4. Investigó y/o resolvió las dudas que le surgieron al desarrollar el experimento.										
5. Elaboró conclusiones relacionadas con el experimento.										

Valor criterial _____

Actividades de remediación _____

6.-TEMA:
Organizador de joyas con cartones de
huevo

6.1.- OBJETIVO:

Incentivar en el educando que todo material u objeto tiene y puede atribuírsela una segunda utilidad, mediante la reutilización de una simple cubeta de huevos de esta manera logrando evitar la acumulación de desechos en casa.

6.2.- MATERIALES:

- Una cubeta de huevos
- Tijera
- Acuarelas
- Pincel.

6.3.-PROCEDIMIENTO:

Tomar la cubeta de huevos vacía y percatarnos primero si está limpia, ya que si existe algún tipo de residuo no, tendremos que recortar y utilizar la parte limpia.



A continuación tomamos el pincel con un poco de pintura de acuarelas según su gusto, procediendo a decorar con diseños propios.

Luego dejamos secar por el lapso de unos 25 a 30 minutos, a continuación procedemos a depositar en ella, pulseras, aretes o algunos anillos convirtiéndose así en hermoso organizador de joyas practico, sencillo, original y sobretodo económico.



6.4.- EVALUACION:

Nombre:

Fecha:

S: Siempre.

A/V: A veces.

N: Nunca.

N/O: No observado.

Indicadores	S	A/V	N	N/O
Escucha con atención las instrucciones dada por la profesora.				
Realiza de manera correcta el experimento.				
Participa activamente de las actividades de la clase				
Realiza preguntas pertinentes al contenido tratado				
Interactúa de manera positiva con sus compañeros				
Se dirige a la profesora con respeto.				
Registra ordenadamente las actividades en el cuaderno.				
Se adecuan a los tiempos de aprendizaje y de la clase				
Demuestra haber logrado el aprendizaje de la clase				

Valor criterial _____

Actividades de remediación _____

7.- TEMA: Cajonera de cartón

7.1.-OBJETIVO:

Enseñar al educando la manera de cómo aprovechar y sacarle un beneficio a las cajas de zapatos o de cereales mediante la elaboración de unas prácticas cajoneras u organizador de cartón, de esta forma aprenderá el orden de las cosas.

7.2.-MATERIALES:

- Cartones vacíos de zapatos o cereales. (No importa el tamaño)
- Goma
- Pinturas
- Lápiz

7.3.-PROCEDIMIENTO:

Tomamos la caja de cartón procediendo a pintarla y dibujar en ella diseños originales o propios según sea el gusto de la persona que lo va a utilizar.



Luego colocamos en ella papel o podemos guardar servilletas e incluso cosas que nosotros necesitamos en nuestro trabajo



7.4.-EVALUACION:

Criterios	Nombre del estudiante									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Desarrollo										
1. Usó de forma responsable los materiales e instrumentos.										
2. Siguió en orden todos los pasos del experimento.										
3. Utilizó formas adecuadas de registro para anotar sus observaciones.										
4. Investigó y/o resolvió las dudas que le surgieron al desarrollar el experimento.										
5. Elaboró conclusiones relacionadas con el experimento.										

Valor criterial _____

Actividades de remediación _____

8.-TEMA: Separadores con botellas de plástico opaco

8.1.-OBJETIVO:

Enseñar al estudiante el gran valor que tienen los desechos al reutilizarlos nuevamente y el beneficio que estos nos entregan, como son las botellas de plástico al elaborar un práctico separador de hojas de forma original, desarrollando así nuestras habilidades.

8.2.-MATERIALES:

- Botellas de plástico vacías.
- Temperas
- Pincel
- Regla.
- Tijera.

8.3.-PROCEDIMIENTO:

Tomamos la botella de plástico y con un marcador permanente trazamos o dibujamos tiras de 2cm de ancho por 5 cm de largo, las cortamos con mucho cuidado evitando hacernos daño.



Enseguida procedemos a decorarlas según sea nuestro gusto, dejando que se sequen de 25 a 30 minutos, para luego poder utilizarlos en nuestros cuadernos o libros.

8.4.- EVALUACION:

Nombre:

Fecha:

S: Siempre.

A/V: A veces.

N: Nunca.

N/O: No observado.

Indicadores	S	A/V	N	N/O
Realiza de manera correcta el experimento.				
Participa activamente de las actividades de la clase				
Realiza preguntas pertinentes al contenido tratado				
Interactúa de manera positiva con sus compañeros				
Se dirige a la profesora con respeto.				
Registra ordenadamente las actividades en el cuaderno.				

Valor criterial _____

Actividades de remediación _____

9.-TEMA:
Serpiente con tubos de
papel de baño.

9.1.-OBJETIVO:

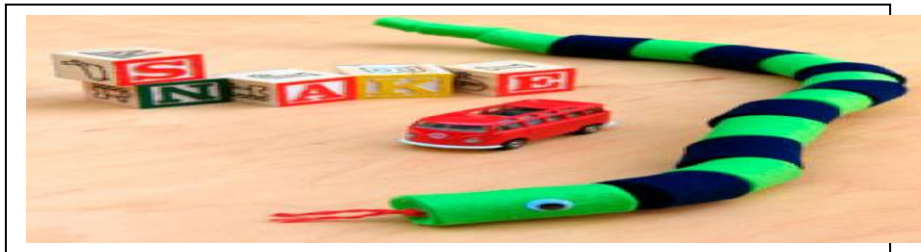
Ayudar a desarrollar la imaginación, creatividad y sobretodo la psicomotricidad del educando, mediante la elaboración de esta divertida serpiente de tubos de papel, para incentivar así el aprendizaje.

9.2.-MATERIALES:

- 5 o 6 tubos de papel de baño.
- Goma.
- Lápiz
- Temperas
- Pincel
- Tijera.

9.3.-PROCEDIMIENTO:

Tomamos los tubos de papel y con la tijera procedemos a cortarlos a cada lado y así adopten una forma en punta, después de esto procedemos a colorearlo con las temperas según el color que nos agrada, dejándolo secar de 25 a 30 minutos.



Una vez secos los tubos, con goma procedemos a unirlos por cada extremo de manera que empieza a tomar forma la serpiente, y listo ya la tenemos.



Es un instrumento muy interesante y práctico ya que a este material se lo puede utilizar para explicar las clases sobre animales de manera práctica y sencilla.

9.4.-EVALUACIÓN: Podemos realizarla mediante una lista de cotejo.

Criterios	Nombre del estudiante									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Desarrollo										
1. Usó de forma responsable los materiales e instrumentos.										
2. Siguió en orden todos los pasos del experimento.										
3. Utilizó formas adecuadas de registro para anotar sus observaciones.										
4. Investigó y/o resolvió las dudas que le surgieron al desarrollar el experimento.										
5. Elaboró conclusiones relacionadas con el experimento.										

Valor criterial _____

Actividades de remediación _____

10.-TEMA:

Colorea una flor seca con achote desechado

10.1.-OBJETIVO:

Conocer como el colorante viaja a través de los tubos capilares de la planta y llegan a los pétalos para cambiarlos de color.

10.2.- MATERIALES:

- Flores blancas
- Envase con agua.
- Colorante de comida(achote)
- Se puede usar colorantes para tortas.

10.3.-PROCEDIMIENTO:

Coloca una flor blanca en un recipiente con 1/2 taza de agua, luego una o dos gotas de colorante de comida en el agua, deja las flores blancas toda la noche y verás cómo los pétalos cambian de color. Cuanto más se dejan las flores en el colorante, más color toma estas.



10.4.-EVALUACIÓN:

Nombre:

Fecha:

S: Siempre.

A/V: A veces.

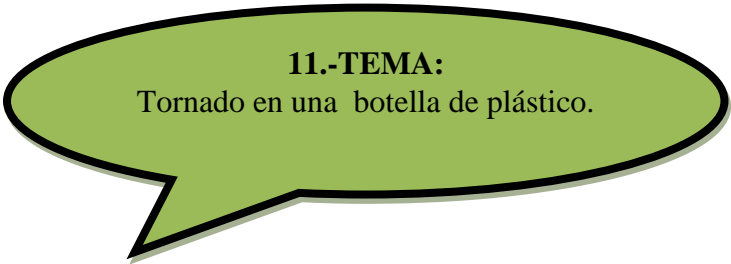
N: Nunca.

N/O: No observado.

Indicadores	S	A/V	N	N/O
Realiza de manera correcta el experimento.				
Participa activamente de las actividades de la clase				
Realiza preguntas pertinentes al contenido tratado				
Interactúa de manera positiva con sus compañeros				
Se dirige a la profesora con respeto.				
Registra ordenadamente las actividades en el cuaderno.				

Valor criterial _____

Actividades de remediación _____



11.-TEMA:
Tornado en una botella de plástico.

11.1.-OBJETIVO:

Analizar el tornado como un fenómeno meteorológico que se produce a raíz de una rotación de aire de gran intensidad y de poca extensión horizontal, que se prolonga desde la base de una nube madre, conocida como Cumulonimbos.

11.2.- MATERIALES:

- Dos botellas de plástico transparente vacías.
- Pegamento
- Un clavo
- Agua
- Colorante de comida (achote)

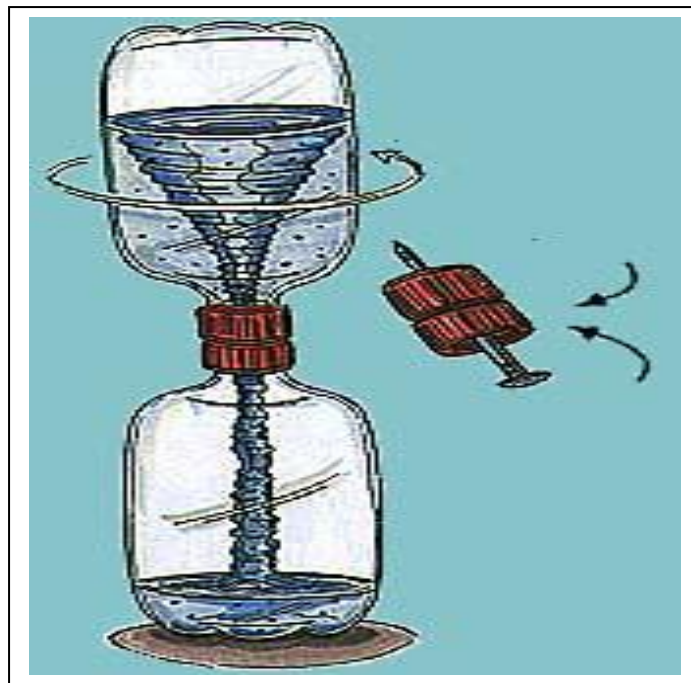
11.3.- PROCEDIMIENTO:

Se toman dos botellas desechables de plástico y se les quitan las tapas. Se encolan las dos tapas con un pegamento para plástico muy fuerte.

Se hace un agujero en el medio de las tapas con ayuda de un clavo caliente (pide ayuda de un adulto) luego hay que experimentar para encontrar el mejor diámetro de agujero. El tamaño ideal es el de una pajilla para beber soda.

Se llena una de las botellas con agua, se añade colorante de comida para que de esta manera se vean las corrientes de agua más fácilmente, a continuación enroscamos la tapa en la botella con agua y se coloca la botella vacía encima. Hay que asegurarse de que no salga el agua por ningún lado.

Se dan la vuelta las botellas, de manera que la botella llena de agua queda encima, luego movemos de manera que el agua en el interior comienza a girar al entrar el agua en la botella vacía, el aire entrará a través del agua y se verá como un tornado.



11.4.-EVALUACIÓN:

Nombre:

Fecha:

S: Siempre.

A/V: A veces.

N: Nunca.

N/O: No observado.

Indicadores	S	A/V	N	N/O
Realiza de manera correcta el experimento.				
Participa activamente de las actividades de la clase				
Realiza preguntas pertinentes al contenido tratado				
Interactúa de manera positiva con sus compañeros				
Se dirige a la profesora con respeto.				
Registra ordenadamente las actividades en el cuaderno.				

Valor criterial _____

Actividades de remediación _____

3.10.-Conclusiones de la propuesta

- Las actividades planteadas por la investigadora dieron resultados favorables porque permitirá mediante el reciclaje la no acumulación de basura.

- Dentro del proceso enseñanza aprendizaje la concientización de los docentes y estudiantes sobre la importancia que abarca la palabra reciclar.

- Mediante la clasificación de la basura en sus distintos tachos, permitiremos que la presentación de la Universidad Técnica de Cotopaxi cambie.

3.11.- Recomendaciones de la propuesta

- Utilizar la mayor cantidad de desechos ya descartados para las prácticas del laboratorio.

- Manipular los objetos de laboratorio siempre bajo la supervisión y la utilización de las medidas de seguridad.

- Escuchar con atención todas las normas de seguridad que den las personas autorizadas, especializadas y encargadas para manejar estos equipos.

3.12.-Bibliografía

CITADA

- AVENDAÑO. Fausto.(1970)Ciencias Naturales: Así es nuestro mundo. Editorial Ministerio de Educación Pública. Segunda Edición. Quito. (Pág.43)
- CARRILLO. Alfonso. (2001)Prácticas de Química General. Editorial Cámara Ecuatoriana del Libro-Núcleo de Pichincha. Primera Edición. Quito. (Pág.38)
- DAANDELS.Win. (1995) Metodología de Estudio. Editorial Universidad Técnica Salesiana. Segunda Edición. Quito. (Pág. 17)
- GUARDERAS. Bolivar. (1970)Guía Didáctica para el Libro de Lectura Caritas Alegre.s Editorial Ministerio de Educación Pública. Primera Edición. Quito. (Pág. 31)
- MOLINA. Gilberto. (1972)”Curso de Prácticas de Biología General”. Editorial Kinesis. Segunda Edición. Colombia. (Págs. 10,24,25)
- LALALEO. Marco. (1998) Estrategias y Técnicas Constructivas de Aprendizaje. Editorial Serie ayudas pedagógicas. Segunda Edición. Quito.(Pág.14)
- LEMUS.Luis.(1973)Pedagogia:TemasFundamentales.EditorialKapelusz..Segunda Edición.Buenos Aires. (Págs. 9 y 12)
- RUIZ. Jaime (1993).”El Laboratorio de Ciencias Naturales.”. Editorial Penthalon. Segunda Edición. Quito. (p. 47)

CONSULTADA

- ALDAZ.Vinicio. (1998) Los Círculos de Estudio. Editorial EB-PRODEC. Primera Edición. Quito.
- BELLIDO. Manuel. (2004) Educación Básica. Editorial Pila Teleña. Primera Edición. España.

- BÓRQUEZ.Rodolfo.(2006) Pedagogía Crítica. Editorial Trillas. Primera Edición. México.
- FRABBONI.Franco.(2006) Introducción a la Pedagogía General. Editorial México: XXI. Primera Edición. México.
- GARCIA.Enrique.(2006)Piaget:La Formación de la Inteligencia. Editorial Trillas. Segunda Edición. México.
- GÓMEZ. Arturo. (2001) El rincón de la ciencia Editorial Siglo Cero. Primera Edición. España.
- HIDALGO.Menigno. (2002) Los perfiles en Educación. Editorial INADER. Primera Edición. Lima.
- VIVEROS. Gonzalo.(1994)Enfoques Pedagógicos para la Enseñanza de Hoy. EDITORIAL Pax México. Primera Edición. México.
- WOLFGANG.Kuper.(1993) Pedagogía General. Editorial ABYA-YALA. Primera Edición. Quito.

PÁGINAS ELECTRÓNICAS

- <http://www.slideshare.net/guest5992db/experimento-de-las-velas>
- <http://lacienciaparatodos.wordpress.com/2009/07/09/experimento-encender-una-vela-a-distancia/>
- <http://www.fullexperimentos.com/experimentos-caseros>
- <http://youtu.be/Y7CPYM3luDA>
- http://youtu.be/i4Wq_aKcniQ
- <http://centros5.pntic.mec.es/ies.victoria.kent/RinconC/Practica/PR-11/PR-11.htm>

- <http://www.taringa.net/posts/cienciaeducacion/6255221.R/Experimentos-con-luz-polarizada.html>

- <http://www.monografias.com/trabajos27/residuos-solidos/residuos-solidos.shtml>

3.12.-

ANEXOS

ANEXO 1

Modelo de la encuesta aplicada en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Por favor lea atentamente las preguntas que a continuación se detallan y conteste con la verdad gracias por su colaboración.

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

SI_____

NO_____

2.- ¿Ayudara en el proceso de enseñanza aprendizaje la implementación de un laboratorio de Ciencias Naturales en la Universidad Técnica de Cotopaxi?

SI_____

NO_____

3.- ¿Con la utilización de un laboratorio en la práctica diaria del docente, mejorara el proceso de enseñanza aprendizaje, en la asignatura de Ciencias Naturales?

SI_____

NO_____

4.- ¿Con la creación del laboratorio de Ciencias Naturales, en la Universidad Técnica de Cotopaxi esta tendrá un mayor realce?

SI_____

NO_____

5.- ¿Del conocimiento que usted tiene como estudiantes en la Universidad Técnica de Cotopaxi ha sido en su mayoría práctico?

SI_____

NO_____

6.- ¿Usted recicla en su casa?

SI_____

NO_____

7.- ¿Es importante reciclar?

SI_____

NO_____

8.-¿Para las prácticas de laboratorio de Ciencias Naturales usted puede reutilizar las cosas que han sido ya desechadas?

SI_____

NO_____

9.- ¿En la Universidad Técnica de Cotopaxi existe el reciclaje?

SI_____

NO_____

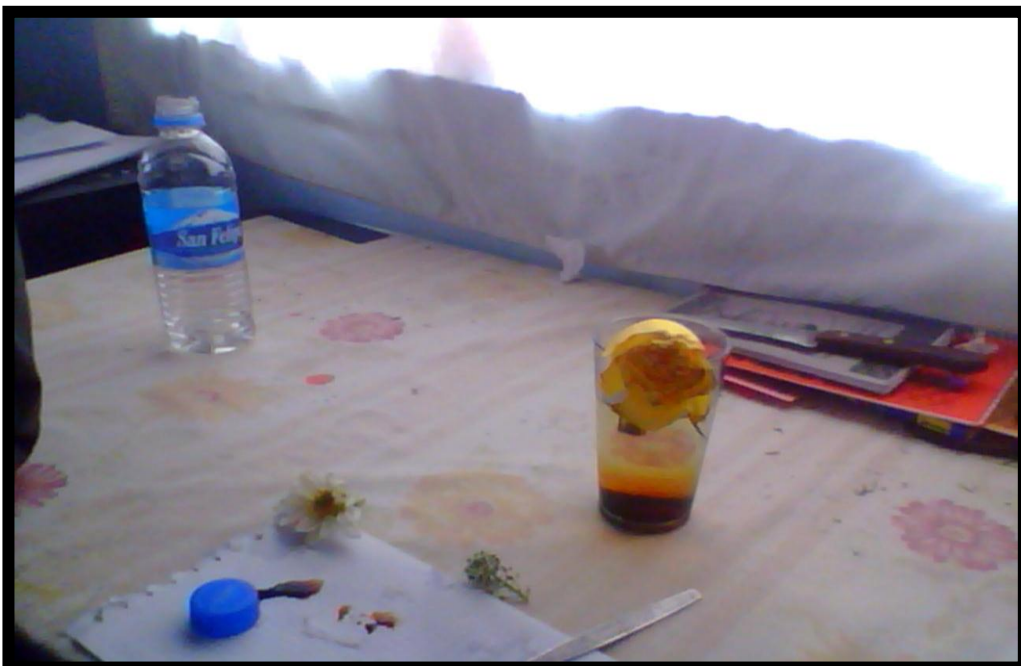
10.-¿Nos ahorramos dinero al reciclar?

SI_____

NO_____

ANEXO 2

Este gráfico es sobre como colorear una flor de igual forma muy fácil y con materiales que tenemos en casa.



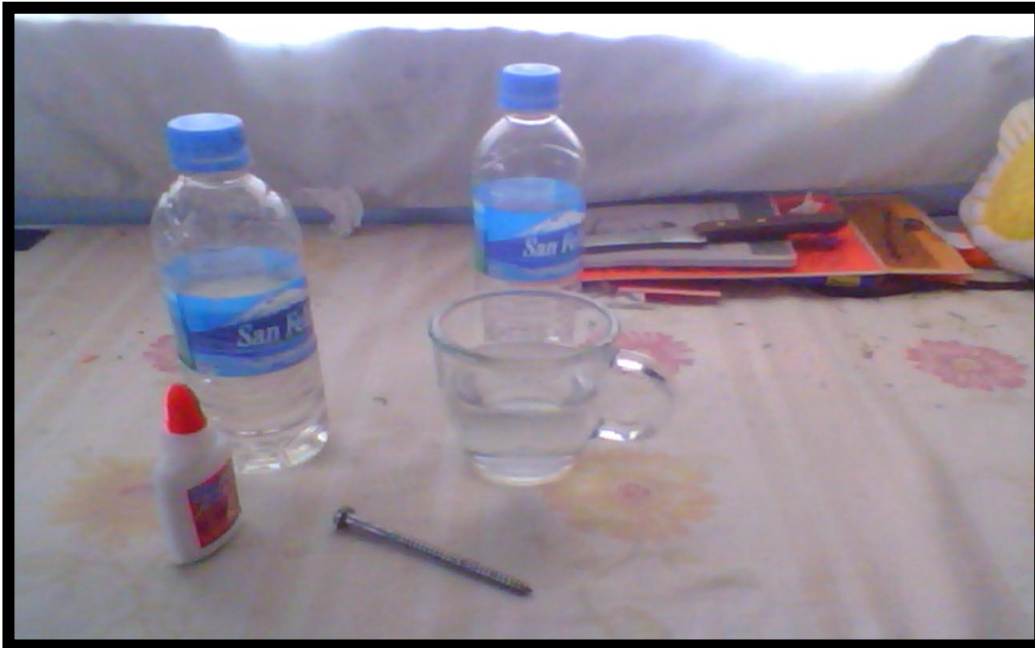
ANEXO 3

Para de esta forma obtener una hermosa combinación de colores de una manera sencilla y práctica.



ANEXO 4

Aquí podemos observar los materiales tan sencillos que se utilizan en el experimento para crear un tornado dentro de la botella.



ANEXO 5

Podremos obtener resultados positivos en nuestro experimento siempre y cuando estemos guiados por un adulto para evitar accidentes.



ANEXO 6

Aquí podemos observar la entrada de la Escuela “José Joaquín Olmedo” de la parroquia de Pilaló, y los estudiantes de la misma.



ANEXO 7

Personal docente de la Escuela “José Joaquín Olmedo” de la parroquia de Pilaló.



ANEXO 8

Trabajando con los estudiantes.



ANEXO 9

Elaboración de monigotes con materiales reciclados.

