



**UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE
MENDOZA DE AMAZONAS**



FACULTAD DE EDUCACIÓN

**INFORME DE EXAMEN DE SUFICIENCIA
PROFESIONAL**

**USO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA ELABORACIÓN DE
MATERIALES EDUCATIVOS CON LOS ESTUDIANTES DEL
TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN EL ÁREA
DE CIENCIA TECNOLOGÍA Y AMBIENTE PARA PREVENIR
LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DE LA “INSTITUCIÓN
EDUCATIVA PARTICULAR ANDRÉS BELLO”,
CHACHAPOYAS-2010.**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

AUTORA: BACHILLER DEYSI VANESA CRUZ RUBIO

JURADOS:

Presidente Mg. Ever Salomé Lázaro Bazán

Secretario Lic. Mario Rimachi Rodas

Vocal Lic. Milagritos Edith López Palomares

CHACHAPOYAS – AMAZONAS – PERÚ

2010

Todo es posible gracias a Dios, dedico este trabajo de investigación a mi hijo Willito que siempre está a mi lado, así como a los que me trajeron al mundo Teresa y Antonio, a ellos mi gratitud eterna.

AGRADECIMIENTO

Al colegio Particular “Andrés Bello”, a su Director: José Encinas Vargas, a los educandos del tercer grado de Educación Secundaria, puesto que todos ellos conformaron la muestra y brindaron facilidades y apoyo desinteresado para la ejecución del informe de investigación.

Quiero expresar mi agradecimiento a la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, especialmente a los docentes de la Carrera Profesional de Educación Primaria por brindarme una sólida formación profesional de la docencia y la ética profesional con el fin de fortalecer mi personalidad y futura vida profesional que seguiré desde hoy en adelante.

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

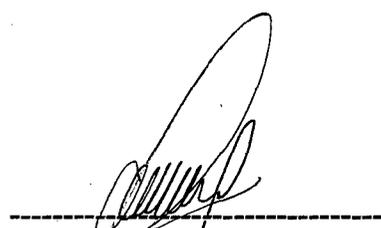
UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS	
NOMBRE(S) Y APELLIDOS	CARGOS
Dr. Vicente Castañeda Chávez	Rector
Ing. Miguel Barrena Gurbillón	Vicerector Académico
Ing. Miguel Barrena Gurbillón	Vicerector Administrativo
FACULTAD DE EDUCACIÓN	
Mg. Ever Salomé Lázaro Bazán	Presidente del Consejo de Facultad

JURADO DE EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

El jurado de Examen de Suficiencia Profesional, ha sido designado según el Art. 91° del REGLAMENTO PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO DE BACHILLER Y EL TÍTULO DE LICENCIADO (R.C.G.N° 022-UNAT-A-CG) el mismo que está conformado por:



Mg. Ever Salomé Lázaro Bazán
Presidente



Lic. Mario Rimachi Rodas
Secretario



Lic. Milagritos Edith López Palomares
Vocal

TABLA DE CONTENIDOS	
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
PÁGINA DE AUTORIDADES UNIVERSITARIAS	iv
PÁGINA DEL JURADO	v
TABLA DE CONTENIDOS	vi
RESUMEN	viii
CAPÍTULO I	01
INTRODUCCIÓN	02
1.1 Realidad problemática	02
1.2 Formulación del problema	03
1.2 Justificación del problema	03
1.3 Marco teórico	03
1.4.1. Antecedentes de la Investigación	03
1.4.2. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	7
a) Tipos de residuos	10
b) Origen y clasificación	10
c) Consumo y producción ecológicamente aceptables	12
d) Materiales educativos	13
e) Tipos de materiales educativos	13
f) Elaboración de materiales educativos	14
g) Eapas para la producción de un materiales educativos	17
h) Contenidos de los materiales educativos	20
i) Trascendencia de los materiales educativos	21
j) Criterios básicos para seleccionar los residuos sólidos	21
k) Valor de los materiales educativos	22
1.4.3. BASES TEÓRICAS	23
1.4.4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	27
1.4 HIPÓTESIS	29
1.5 SISTEMA DE VARIABLES	29
1.5.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	29
1.5.2 VARIABLES INTERVINIENTES	31
1.6 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	31
1.6.1 Objetivo general	31
1.6.2 Objetivos específicos	32
1.7 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	32
CAPÍTULO II	33
2.1. MATERIAL Y MÉTODOS	34
2.1.1. Población y muestra	34
2.1.2. Diseño de investigación	34
2.1.3. Métodos, Técnicas e instrumentos de investigación	35

2.1.4. Procesamiento y presentación de datos	38
2.1.5. Instrumentos de recolección de datos	42
CAPÍTULO III	43
3.1. Análisis y presentación de resultados	44
3.2. Resultados cuantitativos	45
CAPÍTULO IV	48
DISCUSIONES	49
CAPÍTULO V	50
CONCLUSIONES	51
CAPÍTULO VI	52
RECOMENDACIONES	53
CAPÍTULO VII	54
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
ANEXOS	

RESUMEN

Desde el punto de vista ambiental, se considera a la ciudad una localidad que presenta variados problemas ambientales. Entre los más conocidos se puede mencionar: la contaminación de agua, suelo y disposición en el uso inadecuado de residuos sólidos.

En este sentido, considerando los crecientes problemas de la contaminación ambiental de la ciudad y los escasos contenidos ambientales encontrados en el plan y programa de estudios, se ha contemplado hacer el uso adecuado de residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos para prevenir la contaminación ambiental, con la utilización de un enfoque educativo.

A su vez, se comprobó que la implementación de talleres sobre uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos que llevan un enfoque integral conjuntamente con el medio ambiente, logran crear una actividad proactiva y conocimiento integrador del medio ambiente en sus participantes.

En conclusión podemos decir que para tener un medio ambiente en buenas condiciones se pretende hacer el uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos para que las condiciones ambientales se conserven., concluyendo que la mejor manera de llegar a este equilibrio, no es la abstención total del consumo, sino determinar medidas estructurales de fácil solución, como lo es la separación de los residuos sólidos emitidos, desde los hogares, los colegios y las escuelas.

PALABRAS CLAVES: Problemas ambientales, residuos sólidos, reciclaje.

Capítulo 1 :

I. INTRODUCCIÓN

1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA

Los problemas ambientales existentes se han convertido en una problemática social, de tal magnitud que está afectando, no solo a un singular gremio de la población, sino que es un tema tan exigente, arduo y abstracto, que afecta e involucra desde, las más sumisas amas de casa hasta las ciencias más exactas que existen en el mundo entero.

Uno de estos problemas ambientales, es el de la generación y disposición de los “residuos sólidos”, que se emiten diariamente. Como, se sabe, es bastante difícil tomar conciencia y para hacerlo, es necesario mostrar la magnitud del asunto.

Se trató, entonces, de hacer una amplia descripción, para hacer entender cuán importante es este aspecto. Pretendiendo generar, una conciencia de reutilización y prevención de dichos residuos, ya que el promedio mundial de emisión por persona, se encuentra por encima de un kilogramo diario, cifra bastante elevada, teniendo en cuenta que, en el mundo hay 6700 millones de habitantes, aproximadamente. De acuerdo, con esto se procedió, en la primera sección, un análisis del problema del crecimiento de los residuos sólidos, planteado como una reversión.

La producción diaria de residuos sólidos en Lima es de 5000m³. La producción per cápita de residuos sólidos en Lima y Callao es de 0.5 Kg/hab/día. El material predominante es la materia orgánica.

La realidad atañe también a la región Amazonas, en ésta como en cualquier otra, se interrelacionan educación e Impactos Ambientales desde la globalidad hasta la provincia de Chachapoyas; concretamente el objetivo de esta investigación es dar a conocer el uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales para prevenir la contaminación ambiental en perspectiva que adquiera validez y se constituya en un aporte, tanto a las ciencias de la educación como a las ciencias ambientales.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera el uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos, con los estudiantes del tercer grado de Educación Secundaria en el Área de Ciencia Tecnología y Ambiente influirá en la prevención de la Contaminación Ambiental de la “Institución Educativa Particular Andrés Bello”, Chachapoyas - 2010?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Debido a que la contaminación del medio ambiente producido por residuos sólidos se convierte en problema a consecuencias de la falta de información sobre la conservación del medio ambiente, ya que esto afecta la vida humana a grandes y pequeñas escalas.

Entendiendo, que usando los residuos sólidos en la elaboración de materiales se podrá prevenir la contaminación ambiental.

Con el referido aporte se benefician educadores y educandos de secundaria, quienes harán el efecto multiplicador, en la perspectiva de prevenir la contaminación ambiental en la ciudad de Chachapoyas.

1.4 MARCO TEÓRICO

1.4.1 Antecedentes de la Investigación

La generación de residuos, es una de las consecuencias negativas más importantes. Los residuos constituyen una agresión al medio ambiente muy clara, estando ligada su presencia a factores diversos, entre los que destacan los intereses económicos, los políticos, los ecológicos y los sanitarios. En realidad, muchos residuos son perfectamente conocidos en su composición y características, pero otros muchos, aparte de no saber bien cuáles son sus efectos sobre el medio y sobre la salud humana, si aparecen mezclados con otros. Así pues, para hacernos una idea general, podemos indicar que existen en nuestro sistema económico ochenta mil productos químicos, y cantidades disparatadas de residuos agrarios, mineros y urbanos, que van alcanzando y superan cada vez con mayor frecuencia la capacidad de asimilación del medio ambiente, llegando así a numerosas situaciones de deterioro irreversible.

A) A NIVEL INTERNACIONAL

MEJÍA, Hernán (Colombia-2007). “*Programa de aprovechamiento y valorización de residuos sólidos*” su objetivo fue trabajar con la fundación de corporación de recicladores informales e incorporarlos a los centros de Acopio Municipales en construcción y comercializar los productos recuperadores que integren la cadena de Comercialización de todos los residuos: plásticos, papel, cartón, vidrio y algunos metales como hojalata y latas de aluminio. Se busca favorecer una población vulnerable, capacitarla, darle un mejor nivel de ingreso y así transformar el material aprovechado; también trabajan con la comunidad para capacitar en la separación en la fuente como mecanismo de apoyo a la eficiencia del programa.

LÓPEZ GARCÍA, A. (1993). En su tesis para obtener el grado académico de magister: “*Desarrollo de metodologías analíticas para determinación de contaminantes ambientales orgánicos e inorgánicos*”. Trata de la contaminación ambiental que constituye actualmente uno de los problemas más importantes que atañe a la sociedad. De ahí, las medidas que las administraciones públicas tratan de establecer para disminuir o controlar dicha contaminación. Para lo cual, menciona que evidentemente, es necesario disponer de resultados analíticos fiables sobre la composición de los distintos residuos y matrices ambientales.

SCHINITMAN, Norberto I. (2004), en su artículo titulado “*La Década de la Educación Ambiental (EA)*” concluye que la EA, puede ser entendida como un modo importantísimo de enfocar y orientar la educación, que debe alcanzarnos a todos, durante toda su vida, para que nos consustanciemos, comprometamos e impulsemos una cultura de la sostenibilidad. En ese escenario, con el aporte y el esfuerzo de la sociedad organizada, podremos coadyuvar al logro de una elevación racional de la calidad de vida y a la supervivencia de la humanidad en nuestro maravilloso e insustituible hábitat ancestral.

SEOÁNEZ CALVO, Mariano (2000). En su libro: “*Residuos: Problemática, descripción, manejo, aprovechamiento y destrucción*”. pág. 23. Clasifica a los residuos sólidos como: Residuos urbanos, residuos industriales, residuos

sanitarios, residuos radiactivos, residuos agrarios, residuos peligrosos. Por lo que indica que hay diferentes formas de tratamientos como:

TABLA N° 1: TÉCNICAS BÁSICAS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS

<ul style="list-style-type: none"> • Reciclado • Recuperación • Reutilización • Incineración • Antorcha de plasma • Compostaje • Vertido en vertederos controlados (rellenos sanitarios) • Fabricación de abono orgánico con residuos animales y vegetales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamientos físico-químicos • Precipitación • Filtración • Oxidación • Reducción • Adsorción • Flotación • Intercambio iónico • Troceado criogénico
---	--

B) A NIVEL NACIONAL

CANTUARIAS V., Carmen (2008). En su artículo titulado “*Modelo Minero en crecimiento de contaminación*” sostiene que la actividad minera que se práctica en el Perú (con emisión de desechos tóxicos, uso de agentes contaminantes, la práctica informal de actividad, etc.) no están permitiendo que el Perú tenga un crecimiento económico tal como lo tienen otros países de la región. (Revista de Agronegocios – UNALM, 2007, pág.19).

MONROY, Rosa Luz, (2008, pág. 25). En su artículo “*Calidad del Aire*” recalcó que el alto nivel de dióxido de azufre que contiene el combustible diesel del país que es de 5000 partes por millón puede causar serias afecciones en la salud. Se deben buscar combustibles menos contaminantes, renovar la flota de vehículos de transporte y crear más áreas verdes.

C) A NIVEL LOCAL

La basura está entre los principales contaminantes de los ríos en la región Amazonas, y es un problema común. Actualmente **APECO**, en convenio con la Municipalidad de **Chachapoyas** y **CARITAS Diocesana**, ha realizado el diagnóstico de los **residuos sólidos** que servirá como información básica para hacer el Plan Integral de **Gestión Ambiental** de los **Residuos Sólidos-FIGARS** (es un instrumento o plan que nos permitirá mejorar las condiciones de salud y del ambiente en la localidad) de la Provincia de Chachapoyas. El

proceso del plan ha incluido la realización de 9 talleres en la provincia de Chachapoyas.

Los alumnos del primer grado "B" de la institución educativa primaria **Miguel Rubio de Chachapoyas**, vienen desarrollando el proyecto denominado "*Educación Ecológica*", constituyendo así una verdadera alternativa para proteger y cuidar los recursos naturales de la región. Para la elaboración de éste proyecto, aplicaron una serie de encuestas a vendedores de los mercados y tiendas comerciales, y también recolectaron materiales para la elaboración de la maqueta construyéndose con todos los elementos naturales de la ciudad, y a su vez se reciclan *residuos inorgánicos* (descartables, otros) creando de esta manera conciencia ambiental en la población.

El Instituto de Investigación para el Desarrollo Sustentable de Ceja de Selva (**INDES-CES**), de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, dirigido por el Ing. Jorge Luis Maicelo Quintana, microbiólogo Oscar Andrés Gamarra Torres, Ing. Miguel Ángel Barrera Gurbillón. A través del proyecto de Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos en la Provincia de Bongará, viene desarrollando diferentes objetivos, así como obtener beneficios de los mismos.

El objetivo es:

- Promover la eliminación y disposición ecológica de los residuos sólidos.
- Aumentar al máximo la reutilización y reciclado de los residuos sólidos
- Reducir al mínimo los residuos sólidos.

Beneficios:

- Facilitar el manejo apropiado de los residuos sólidos.
- Prevenir enfermedades.
- Mejorar el ornato público.
- Brindar educación ambiental a la población.
- Instalar ambientes adecuados para el manejo apropiado de residuos sólidos.

Los beneficiados son: la población en general, la municipalidad e instituciones relacionados con el tema.

Paralelamente, siendo el agua, un tema de gran importancia para los bosques montanos y la **conservación de la biodiversidad de Amazonas**, se está promoviendo la adopción de un “Plan de ríos limpios”, a través de la Comisión Regional Ambiental (CAR) y con el apoyo de las instituciones involucradas en el tema, como DIGESA, salud, administraciones técnicas de riego, entre otros. Este componente del proyecto pretende crear conciencia sobre un mejor manejo de las aguas y de la basura que actualmente va a los ríos.

Identificación de zonas y actividades que causan contaminación atmosférica en la ciudad de Chachapoyas y sus anexos de Taquia, El Molino y propuestas posibles de soluciones posibles (2008), del Bachiller Darwin Carrión Reyna, en el referido trabajo las conclusiones son las siguientes: promover una educación ambiental desde la práctica, cumplir con la normatividad existente empezando con el cambio personal, el desinterés existente por la población respecto a la cultura preventiva de la contaminación y aprovechar las oportunidades como el convenio de las Naciones Unidas para el desarrollo limpio y la falta de profesionales universitarios capacitados para afrontar la contaminación ambiental atmosférica.

1.4.2 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Residuos sólidos:

Son aquellas sustancias, productos o subproductos resultantes de la actividad doméstica y comercial de ciudades.

Residuos urbanos: los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos por su naturaleza o composición.

Medio ambiente: Es el conjunto de factores físico-naturales, sociales, culturales, económicos y estéticos que interactúan entre sí, con el individuo y con la sociedad en que vive, determinando su forma, carácter, relación y supervivencia.

Contaminación ambiental: Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien

de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos.

Contaminación: (Del latín “*Contaminare*” = manchar). Es un cambio perjudicial en las características químicas, físicas y biológicas de un ambiente o entorno. Afecta o puede afectar la vida de los organismos y en especial la humana.

Contaminación del suelo: Es el depósito de desechos degradables o no degradables que se convierten en fuentes contaminantes del suelo.

Contaminación atmosférica: Es la presencia en el ambiente de cualquier sustancia química, objetos, partículas, o microorganismos que alteran la calidad ambiental y la posibilidad de vida. Las causas de la contaminación pueden ser naturales o producidas por el hombre. Se debe principalmente a las fuentes de combustible fósil y la emisión de partículas y gases industriales. El problema de la contaminación atmosférica hace relación a la densidad de partículas o gases y a la capacidad de dispersión de las mismas, teniendo en cuenta la formación de lluvia ácida y sus posibles efectos sobre los ecosistemas.

Material Educativo: El material educativo puede ser un elemento particular o uno que sea general, que todos utilicen para hacer que el estudiante piense, y por ende, saque sus propias conclusiones.

Biodegradable: Sustancia que puede descomponerse a través de procesos biológicos realizados por acción de la digestión efectuada por microorganismos aerobios y anaerobios. La biodegradabilidad de los materiales depende de su estructura física y química. Así el plástico es menos biodegradable que el papel y este a su vez menos que los detritos.

Materiales: Los materiales son elementos agrupados en un conjunto el cual es, o puede ser, usado con algún fin específico.

Reutilización: el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originalmente.

Reciclado: la transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.

Desechos de Alimentos: Desechos de Alimentos vegetales y animales que resultan de la elaboración, almacenamiento, o actividades de servir alimentos.

Desecho de Vidrio Roto-Quebrado: Vidrio de recipiente que se ha clasificado, limpiado y triturado para fundirse en los hornos de las fábricas que producen vidrio para nuevos recipientes.

Desechos tóxicos: También denominados desechos peligrosos. Son materiales y sustancias químicas que poseen propiedades corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas e inflamables que los hacen peligrosos para el ambiente y la salud de la población.

Manejo de Desechos Sólidos Administración de las actividades que entrañan el acopio, almacenamiento, transporte, proceso, tratamiento y eliminación de los desechos sólidos.

Prevención: el conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o a conseguir su reducción, o la de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos.

Productor: cualquier persona física o jurídica cuya actividad, excluida la derivada del consumo doméstico, produzca residuos o que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla, o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos.

Reciclaje: Consiste en convertir materiales ya utilizados en materias primas para fabricar nuevos productos.

Recogida: toda operación consistente en recoger, clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte.

Recogida selectiva: el sistema de recogida diferenciada de materiales orgánicos fermentables y de materias reciclables, así como cualquier otro sistema de recogida diferenciada que permita la separación de los materiales valorizables contenidos en los residuos.

Valorización: todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

Almacenamiento: el depósito temporal de residuos, con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años o a seis meses si se trata de residuos peligrosos, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos inferiores. No se incluye en este concepto el depósito temporal de residuos en las instalaciones de producción con los mismos fines y por períodos de tiempo inferiores.

Basura: Desechos, generalmente de origen urbano y de tipo sólido. Hay basura que puede reutilizarse o reciclarse. En la naturaleza, la basura no sólo afea el paisaje, sino que además lo daña; por ejemplo puede contaminar las aguas subterráneas, los mares, los ríos etc.

Cartón-Cartulina: Producto de papel utilizado en la construcción de cajas para el empaque de diferentes productos como artículos de oficina, cereales, galletas, zapatos, etc. Por lo general este material es fabricado con desechos de papel mixto. No debe confundirse con cartón ondulado.

A) TIPOS DE RESIDUOS

Residuos urbanos, residuos industriales, residuos sanitarios, residuos radiactivos, residuos agrarios, residuos peligrosos.

B) ORIGEN Y CLASIFICACIÓN

Los residuos se generan en casi todas las actividades humanas. A grandes rasgos, podemos agruparlos en las siguientes grandes áreas:

o Residuos sólidos urbanos

- Domésticos.
- Escombros.

- Lodos de depuradora.

- **Residuos de industrias extractivas**
 - Residuos industriales.

- **Residuos hospitalarios**

- **Residuos radiactivos**

- **Residuos agrarios**
 - Agrícolas.
 - Forestales.
 - Ganaderos.

- **Residuos espaciales**

En función de sus efectos, podrían clasificarse así:

 - Inertes.
 - Peligrosos.
 - Tóxicos.
 - Radiactivos.

- **Infecciosos.**

En función de su estado físico, podemos dividirlos en:

 - Sólidos.
 - Líquidos.
 - Gases.

El nivel general de producción de residuos y su composición varía considerablemente de unos países a otros, y es función, básicamente, del grado de desarrollo del país de que se trate. Puede oscilar, en general, entre 0,300 kg/persona/día en países muy poco avanzados, y 45 kg/persona/día en los más desarrollados.

El porcentaje de cada sector citado en el total de los residuos también varía en función del grado de desarrollo de la población, y según la climatología.

C) CONSUMO Y PRODUCCIÓN ECOLÓGICAMENTE ACEPTABLES: PROPUESTAS DE LOS ORGANISMOS INTERNACIONALES

Por iniciativa de la OCDE y a partir de diversas reuniones que comenzaron en 1995 en Resendal (Noruega), se llegó a una serie de conclusiones para apoyar un consumo y una producción sostenibles desde el punto de vista medioambiental, lo que afecta directamente a la generación de residuos. A partir de esas iniciativas, se elaboraron acuerdos de cooperación después de realizar una serie de trabajos cada uno de los Organismos implicados, como se indica a continuación OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) este Organismo, de acuerdo con la prioridad que la Comisión de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (CDS), junto con los análisis realizados por el Comité de Políticas del Medio Ambiente de la propia OCDE, desarrolló un programa basado en los puntos básicos siguientes:

- Definición del marco teórico.
- Diseño de medios de actuación.
- Determinación de los instrumentos apropiados.
- Seguimiento y control.

CDS (Comisión de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas)

Su programa se basa en: Desarrollo de programas a largo plazo (40 años) analizar las consecuencias del desarrollo sobre el consumo y la producción, y sus efectos sobre el medio ambiente.

Comparación de los instrumentos económicos y sociales, de los reglamentos y de los programas orientados a apoyar el consumo y la producción sostenibles. Análisis de los efectos de la evolución del consumo y de la producción en los países desarrollados, sobre los países pobres (efectos básicamente económicos producidos por la etiqueta ecológica, etc.). Colaboración con los Gobiernos para que se comprometan a actuar a favor del consumo y la producción sostenibles.

- Revisión de las Directivas de la ONU de protección al consumidor, incorporando consideraciones sobre viabilidad ecológica. A partir de 1996, el consumo y la producción sostenibles se convirtieron en un tema básico para la CDS (Consejo Mundial de Empresas para el Desarrollo Sostenible)

D) MATERIALES EDUCATIVOS

Definiciones según autores:

- 1) **SACO**: son instrumentos de comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- 2) **GIMENEO**: se entiende por tales instrumentos hubo objetos pueda servir como recursos para qué, mediante manipulación, observación o lectura se ofrezcan oportunidades de aprender algo, o bien con su uso intervenga en el desarrollo de alguna función de enseñanza.
- 3) **LOAYZA**: son los medios físicos en tanto vehiculizan un mensaje a fines de enseñanza: los materiales educativos presentan contenidos a través de uno o más medios.

El material educativo, son los elementos que facilita en el aprendizaje y coadyuva al desarrollo organización de la persona.

E) TIPOS DE MATERIALES EDUCATIVOS

Tenemos los siguientes:

- Materiales auditivos
- Materiales mixtos
- Materiales tridimensionales
- Materiales electrónicos

Materiales tridimensionales

Dentro de ellos encontramos a los que se puede ver en tres dimensiones en todo caso en alto relieve.

Ejemplo: las maquetas, rompecabezas, entre otros.

Objetos tridimensionales. Son una reproducción a escala, que puede ser igual, menor o mayor tamaño que el original.

Ventajas:

- Aumentan el interés y el significado de exposiciones y exhibiciones.
- Generan interés y estimular el pensamiento en las demostraciones.
- Clarifican las partes y acciones de los objetos que se mueven.
- Muestran la relación de las partes comentado.

- Un modelo tridimensional muestra clara y rápidamente cómo algo funciona y por qué.
- Permiten una observación, investigación y análisis cercanos.
- Proporciona un contacto directo con los objetos reales.
- Son útiles para grupos de todas las edades.
- Son fáciles de usar repetidamente tanto el maestro como el alumno pueden cursar modelos con una gran variedad de materiales.

F) ELABORACIÓN DE MATERIALES EDUCATIVOS

a. Criterios para la elaboración de materiales educativos

a.1. Desde el punto de vista de la Programación Curricular

Los materiales deben servir de apoyo en el desarrollo de las unidades de aprendizaje por experiencia programada. Es decir, presentan los contenidos previstos y contribuir al logro de los objetivos; además está de acuerdo con la metodología de enseñanza-aprendizaje elegida por el docente. Y mucho mejor si se trata de elaborar ellos mismos sus materiales educativos.

Es importante que no exista contradicción entre el material que se emplea y la programación curricular en los objetivos, en los contenidos y en la metodología por ejemplo si se ha decidido elaborar maquetas, rompecabezas, carteles, porta-lapiceros y distintos materiales educativos. Acorde con el Área de Ciencia Tecnología y Ambiente.

En conclusión el medio y material educativo debe ser apropiado al objetivo de aprendizaje que se pretende alcanzar. El docente debe tener claro qué va a enseñar, que van a aprender los estudiantes para elaborar material más pertinentes.

a.2. Desde el punto de vista cultural

Los materiales educativos que elaboren los alumnos deben estar de acuerdo con la cultura e intereses de la comunidad a nivel de los contenidos, del lenguaje, de las ilustraciones, el tipo material.

a.3. Desde el punto de la comunicación

Los materiales educativos son un medio de comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para facilitar el proceso de comunicación deben ser entonces materiales motivadores: interesantes, atractivos, sencillos y comprensibles. Estos materiales no sólo deben presentar contenidos sino que propicien la actividad creadora de los estudiantes y el intercambio de experiencias con sus compañeros y con el docente.

a.4. Respeto a su uso en el aula

Al seleccionar, adaptar o elaborar materiales educativos se debe tener muy presente la forma de trabajo que apliquemos y las situaciones que se dan en el aula o fuera de ella.

Algunos tipos de materiales se presentan más que otros para que cada alumno trabaje con ellos en forma individual, o para el trabajo con pequeños grupos, copar el trabajo conjunto de todos los alumnos. Este aspecto es muy importante en el caso de las escuelas básica alternativa (sábados y domingos), en las que los materiales educativos pueden tener una función muy importante como instrumentos auxiliares de apoyo al docente.

Hay que tomar en cuenta la capacidad económica de los padres de familia, de las escuelas y de la comunidad y no pretender utilizar materiales que no estén al alcance de sus recursos. Cabe mencionar que existen técnicas para la fabricación casera ya muy bajo costo de algunos equipos. Por ejemplo: maquetas, rompecabezas, clasificadores de basura, porta-lapiceros, etc.

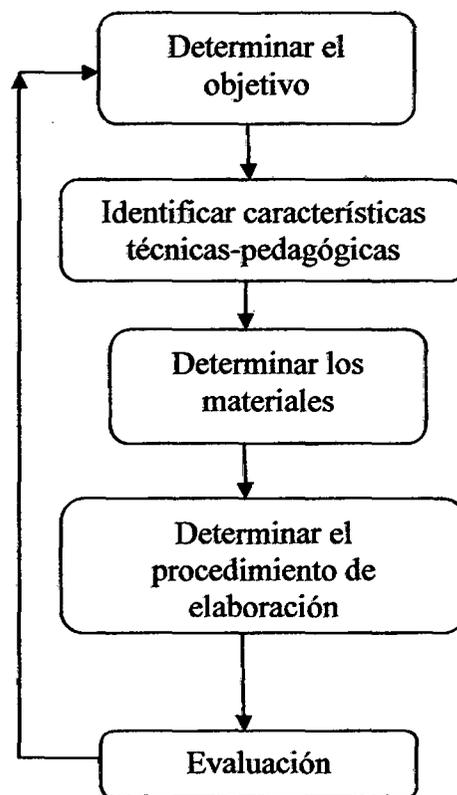
Debemos tener presente que los materiales estén al servicio del enseñanza. Lo que sí debemos hacer un empleo crítico de los materiales educativos en el aula, evaluándolos constantemente. Sobre todo cuando los empleamos por primera vez. Para ello nos preguntaremos sobre sus contenidos, lenguaje e ilustraciones, sus

características físicas, etc. en relación con los objetivos curriculares y con las características de los alumnos y de la comunidad.

b. Procedimiento para elaborar materiales educativos

Cada profesor se preguntará ¿Qué pasos debo seguir para elaborar un material educativo? y algunos se responderán, quizás con la experiencia de mi labor; en realidad es una buena respuesta, pero aún así es recomendable conocer lo que nos plantea, Alcántara Ch. Jorge.

Grafico N° 01: Procedimiento para la elaborar materiales educativos



b.1. Determinar el objetivo: Antes de iniciar cualquier trabajo debemos considerar qué es lo que vamos a hacer; precisando el objetivo de elaboración del material a elaborarse. El objetivo cumple doble función:

Primero indica qué material vamos a preparar y segundo comparándolo al término de la elaboración con el producto obtenido.

b.2. Identificar características técnicas-pedagógicas: Por más preciso que determinemos el objetivo, es necesario conocer las características

que tienen los estudiantes y de los materiales antes de presentados. Por ejemplo, su edad, grado de madurez, año de estudios, etc. y por último que tipo de actividades se pueden realizar.

- b.3. Determinar los materiales:** Una vez determinado el objetivo e identificado las características técnicas - pedagógicas se procederá a comprar o a buscar los recursos o medios que servirán para la elaboración del medio y material determinado, de acuerdo a la comunidad donde labore el docente.
- b.4. Determinar el procedimiento de elaboración:** Después de tener listo el recurso o medio para elaborar se debe visualizar una secuencia de tareas, indicando por lo más fáciles; teniendo en cuenta el procedimiento de elaborar las figuras en cuerpos sólidos que elaborar un texto auto constructivo.
- b.5. Evaluación:** Una vez concluido la elaboración del material tiene que ser evaluado, con el único propósito de identificar si dicho material es adecuado para su aplicación y su evaluación es de manera regresiva hasta el objetivo determinado. Esta línea regresiva se le denomina línea de retroalimentación, porque indica que la información evaluadora debe llegar a cada una de las etapas del modelo y al mismo tiempo indicará en qué medida se esta elaborando bien el material educativo o en que partes de modelo hay que hacer algunos reajustes. Es conveniente considerar que desde el momento que determinamos el objetivo hasta la evaluación dicho medio y material tiene como destino a una población mayor.

G) ETAPAS PARA LA PRODUCCIÓN DE UN MATERIAL EDUCATIVO

1. Diseño del material: Esta etapa consta de dos pasos los cuales son:

a. Pasos previos en el diseño del material:

Primero: se reúne toda la información básica necesaria sobre los usuarios y su contexto (conocimientos previos, nivel de comprensión, entre otros).

Segundo: Se analiza los dos recursos con los cuales contamos para producir un material.

Tercero: Se recopila la bibliografía, documentación y material necesaria para poder desarrollar contenidos.

b. **Diseño Propiamente dicho:**

Se definen los objetivos específicos del material, contenidos y se precisa las características físicas y didácticas obteniendo así el esqueleto del material.

Por ejemplo, si deseamos elaborar una maqueta "Aparato del Tórax", tenemos que los objetos (cartón, témperas, tijeras, gomas, etc.) determinar los objetivos, la secuencia, su formato o tamaño, tipo, etc.

2. Desarrollo del material:

Se trata de "darle cuerpo al esqueleto" utilizan de información recopilada y estructurada en la etapa anterior.

Tomando el ejemplo anterior, en ésta etapa corresponde moldear, el esqueleto del tórax asegurando la distribución espacial del cuerpo y las ilustraciones previstas en el diseño.

3. Revisión y corrección:

Se verifica si:

- El material corresponde al objetivo para el cual fue diseñado.
- Los materiales han sido elaborados correctamente.
- El recurso elaborado resulta comprensible e interesante.
- Las ilustraciones o recursos desarrollados son significativos y adecuados para el contexto del alumno en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente.
- Los ejemplos permiten comprender los conceptos, en el proceso de aprendizaje.
- El tamaño del material es el adecuado.
- Para ello se recurre a diferentes tipos de evaluación como son:
 - Evaluación de expertos: conocida como revisión técnica, en este caso revisada por el docente que examina las características físicas y didácticas con el fin de proponer cambios necesarios que aseguren el logro de objetivos planteados.

- Evaluación uno a uno: el material es utilizado directamente con los alumnos en forma individual. Para recoger las dificultades, a ciertos e impresiones que el alumno ha experimentado en el uso del material.
- Evaluación en pequeños grupos: se lleva a cabo con un grupo de alumnos, futuros usuarios del material. Los evaluadores pueden recurrir a cuestionarios, guías de observación, modelos para recoger las impresiones de los alumnos respecto al material.

4. Elaboración del prototipo y producción experimental:

Se elabora el modelo original del material, luego se procede a la producción experimental, es decir, reproducir el prototipo en un número determinado de ejemplares para la experimentación.

5. Evaluación en función:

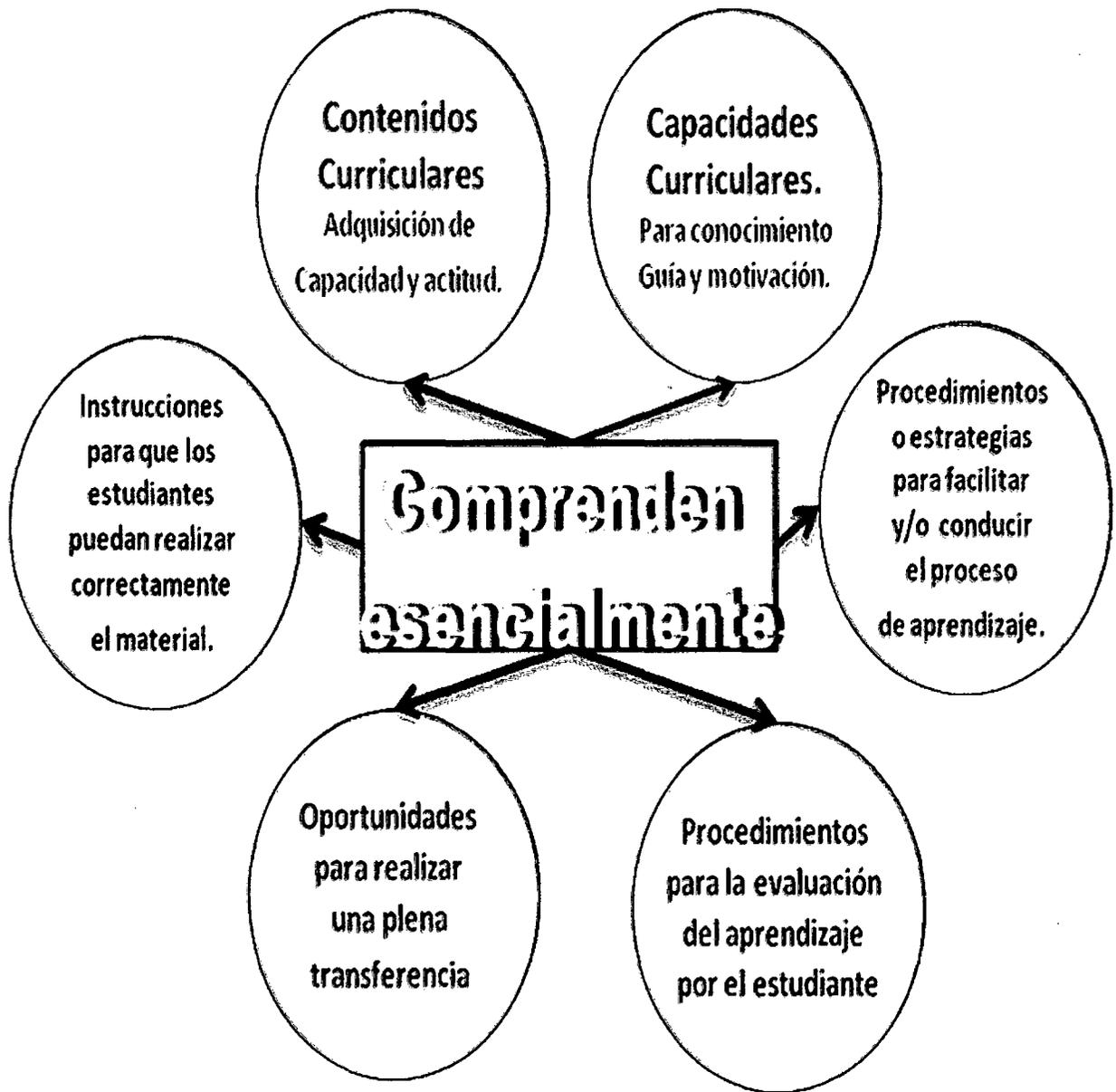
Denominada “evaluación de campo”, se trata de averiguar cómo funciona el material y si cumple con los objetivos para los cuales el prepago. Para ello, los alumnos en situación real de estudio trabajo utilizan el material educativo y los evaluadores del material aplican determinados instrumentos y registran cuidadosamente información sobre la eficiencia del material a la necesidad de una nueva revisión.

6. Reajuste producción final:

En base a la etapa anterior se introducen los reajustes al prototipo y continuar con la producción final.

H) CONTENIDOS DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS

Grafico N° 02:



Fuente: elaboración propia

I) TRASCENDENCIA DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS ELABORADOS EN CIENCIA Y AMBIENTE

<p><u>Motivar el aprendizaje</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentan los objetos elaborados y reconocen su importancia de las 3R (Reciclar, Reducir y Reutilizar) y su aporte a la reducción del medio ambiente. - Proporcionan relación de nuevos conocimientos, creación; en la elaboración de materiales educativos. - Facilitan que los estudiantes progresen y puedan conservar y acrecentar las expectativas, elaborando más materiales motivados por su creación. 		<ul style="list-style-type: none"> - Facilitan la adquisición y construcción de nuevos conocimientos. - Presentan nueva información. - Presentan contenidos organizados y dosificados. - Orientan la elaboración de análisis y síntesis de la información. - Dan posibilidad para la conducta activa de los estudiantes. - Apoyan la evaluación procesal y el reforzamiento del aprendizaje.
--	---	--

J) CRITERIOS BÁSICOS PARA SELECCIONAR LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y ELABORAR LOS MATERIALES EDUCATIVOS

En el área de Ciencia y Ambiente hay diversos materiales razón por la cual que se puede elaborar materiales a partir de residuos sólidos.

Muchos consideran que el procedimiento más eficaz para elaborar un determinado material en ciencia y ambiente estará dado por la experiencia docente; pero aún así es conveniente considerar. La identificación de los objetivos, lo cual nos permitirá determinar cuál es el propósito de dar uso elaborando materiales educativos que sean útiles para los estudiantes en la institución.

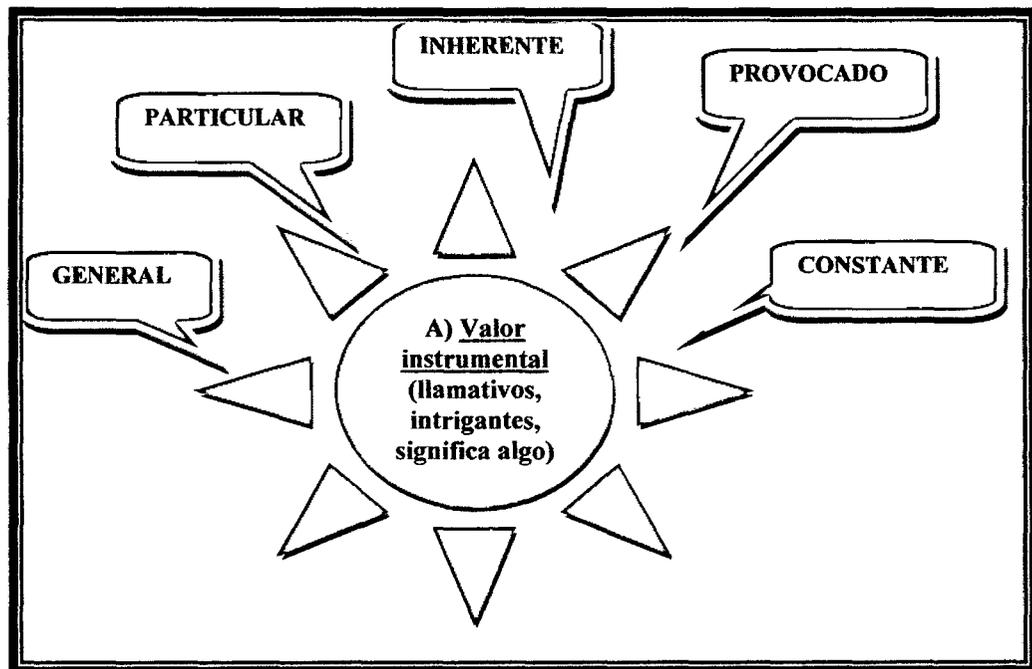
En general la enseñanza puede partir de objetivos de tipo cognoscitivo.

Consideramos, qué, es lo que debe hacer el estudiante, qué, podrá diseñar usando residuos sólidos utilizando a los biodegradables por qué no decir

orgánicos e inorgánicos. Los objetivos conductuales deben considerar tres criterios en su relación con el propósito de dar una buena conducción de la enseñanza y su evaluación correspondiente:

- A partir de lo dado.
- ¿Qué hace el estudiante?
- ¿Con cuánta eficacia lo hace?

K) VALOR DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS



Los materiales educativos, es un apoyo a la educación de hoy y mucho mejor cuando se trata de reducir los residuos sólidos con el objeto de concienciar, informar, reducir la contaminación ambiental desde las escuelas y llevarlas a las casas. Esto se llama educación ambiental.

Pasos:

- Escoger los residuos para la elaboración de material educativo (orgánicos e inorgánicos).
- Cuando el material a elaborar es algo tangible y además conocido, es más fácil la intención de realizarlo.
- Generan educación, quienes pertenezcan a la institución de estudio y realización de la investigación.
- No existe edad para aprender.

El material educativo en el aprendizaje de ciencia y ambiente:

No estructurado: variedad de objetos

Estructurado: Fase más abstracto

1.4.3 BASES TEÓRICAS

La teoría de **JEAN BAPTISTE SAY**. Así mismo, se aplicará la teoría económica del costo de oportunidad, la cual se relaciona el bienestar que genera el consumo, que genera también residuos sólidos y el bienestar que genera tener un medio ambiente en buenas condiciones, para posteriormente, establecer un equilibrio entre dichos bienes. Esta sección, también, analizará casos internacionales, en los que se muestran estadísticas y mecanismos de solución a este problema, para afrontar, desde una manera local, la situación planteada. La segunda sección propone algunos mecanismos eficientes, para el aprovechamiento de residuos sólidos desarrollados a lo largo de la historia. Estos han permitido, de alguna manera, generarle un beneficio no solo al medio ambiente, sino a la estructura económico-social de los países. Por su parte, la tercera sección, se compone de un análisis realizado, para el caso típico de los recicladores informales en Colombia. Específicamente, en el barrio Tricentenario, de la ciudad de Medellín, el cual muestra la situación actual de esta actividad económica y el desconocimiento de la labor social de las personas que lo ejercen. Finalmente, la cuarta sección se compone de las principales conclusiones obtenidas, en la que se destaca, que para lograr el equilibrio, del costo de oportunidad planteado, no es necesaria una abstención total del consumo, sino que tan solo se requiere un esfuerzo, por parte de todos los agentes económicos, en lo referente a separación de residuos por parte de los hogares y empresas, proyectos de reestructuración del sistema de recolección y deposición de los residuos sólidos a los vertederos y campañas de concientización del daño ambiental que esto genera, liderado por el Estado.

El planeta tiene muchos lugares donde los animales, plantas y el hombre se desarrollan en armonía. Sin embargo, en estos últimos tiempos, su existencia y preservación se ven en peligro debido a la contaminación que presentan el aire, el suelo y el agua.

A un en la actualidad el problema de la contaminación no se ha manifestado totalmente que llegue a causar muertes continuas; este gran problema de contaminación es el resultado del desarrollo industrial exagerado que vivimos en la actualidad y así vemos como las grandes industrias que se localizan en las áreas urbanas y sus alrededores lanzan a la atmósfera grandes cantidades de dióxido de carbono, el que disminuye el oxígeno y causa serias enfermedades pulmonares, a la vez desechan grandes cantidades de sustancias químicas que son vertidas en las aguas de ríos, mares y lagunas y que causan seria contaminación.

También podemos mencionar en la actualidad el aumento de los residuos sólidos se debe al crecimiento poblacional con hábitos de consumo inadecuados y educación ambiental precaria. Diariamente consumimos y tiramos a la basura gran cantidad de productos de corta duración, desde los pañales del bebe hasta el periódico, se estima que los envases de los productos representan el 40% de la basura doméstica, siendo nocivos para el medio ambiente y además encarecen el producto.

De acuerdo con la Defensoría del Pueblo, aún no existen los mecanismos apropiados para eliminar la basura y evitar que generen más emisiones tóxicas. Los ciudadanos necesitan incentivos de parte de los municipios para acostumbrarse a un sistema de limpieza. En nuestro país es importante resaltar que San Juan de Lurigancho (Lima), es el distrito que genera la mayor cantidad de residuos sólidos por año. Solo en el 2007, produjo 197 mil toneladas; el hospital Cayetano Heredia es el centro de salud del Ministerio de Salud que dejó la mayor cantidad de residuos.

El Programa 21 adoptado en Río de Janeiro en 1992 y ratificada en Johannesburgo en **septiembre del 2002**, señala en lo referente a la gestión ecológicamente racional de los desechos, que se debe ir más allá de la simple eliminación o el aprovechamiento por métodos seguros de los desechos producidos y procurar resolver la causa fundamental del problema intentando cambiar las pautas no sostenibles de producción y consumo. Ello entraña la aplicación del concepto de gestión integrada del ciclo vital que representa una

oportunidad única de conciliar el desarrollo con la protección del medio ambiente.

VÁSQUEZ TORRES, Guadalupe (2001). *Ecología y Formación Ambiental*: pag. 280; refiere que la Educación Ambiental también incluye la práctica de valores y toma de decisiones para formular un código de comportamiento respecto a cuestiones que concierne a la calidad ambiental.

La **Conferencia mundial** sobre “*Contaminación Ambiental, celebrad Tbilis (Rusia)*”, concluyó con la orientación de incorporar la así llamada «**dimensión ambiental**» en todo el sistema educativo (informal, formal básico, universitario), desde un enfoque interdisciplinario. Posteriormente, esta orientación inicial ha sido reiterada por la Conferencia Mundial sobre Educación y Formación Ambiental UNESCO/ PNUMA (**Moscú, 1987**), así como por el **Programa 21**, emanado de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre **Medio Ambiente y Desarrollo**.

Según la **organización de la Salud, (2009)** *la acumulación de las partículas contaminantes*, en nuestros pulmones contribuye a acrecentar el asma y daña el tejido respiratorio. La exposición a estas partículas provocaría un aumento de alrededor de un 5% en la mortalidad diaria y de un 10% en las admisiones hospitalarias diarias, según estimaciones de este organismo.

El **Biólogo QUICHIZ, Elmer (2007)** coordinador del “*Programa de residuos sólidos hospitalarios*” alertó sobre la irresponsabilidad de la mayoría de los hospitales de lima en el manejo de sus residuos químicos algunos de las cuales son cancerígenos, que pone en evidente riesgo el medio ambiente y, por ende, a la ciudadanía. “Las pautas para el manejo de desechos están establecidas, pero los centros de salud no las cumplen”, sostuvo el especialista.

FERNÁNDEZ, Lourdes (agosto 2009) Una última encuesta realizada por la Universidad Católica revela que la mayoría de limeños contempla la conservación del medio ambiente como un tema de alta importancia y sensibilidad. Solo falta que las autoridades correspondientes empiecen a poner esta problemática en sus agendas.

LANEGRA, Iván (2009). En su artículo “*El Medio Ambiente*” dice que la presencia de partículas contaminantes en el aire en todos los distritos de la ciudad (Lima) es más que preocupante “en comparación con otras ciudades de la región”, Lima tiene los niveles más altos de contaminación.

En el departamento de Amazonas se ha deforestado 1 785 542 hectáreas (1998) mientras que en San Martín 1811376 hectáreas (instituto cuanto, 2001, pag.315). Las zonas áridas en el Perú han crecido en forma alarmante, a tal punto que en la actualidad, entre zonas áridas y sub húmedas, secas, existen un área de 479 147 kilómetros cuadrados lo que representa nada menos que la tercera parte del todo el territorio nacional.

APECO (Asociación Peruana para la Conservación de la Naturaleza) ha organizado un programa en la escuela primaria " San Luis" en Soloco 2008. Programa llamado "*Mapa parlante*". El Objetivo de este programa fue inspirar a los niños de manera que puedan expresar sus sentimientos sobre el medio ambiente y su cultura a través del arte; consistía en que los niños hagan tres dibujos, en las que tenían que dibujar de cómo era su pueblo antes, como es ahora, y como les gustaría que fuera.

Por su parte la didáctica; ciencia auxiliar de la educación y encargada de estudiar el proceso enseñanza-aprendizaje, explica el hecho en cuestión al amparo del principio del cambio. ¿En qué consiste este principio?: “En que todo aprendizaje busca expresamente un cambio positivo de conducta o sea, que signifique avance, desarrollo, progreso en el estudiante” (Larroyo, citado por Buitrón, 2001, pag.16).

Obviamente, se entiende que precisamente para que cambien los educandos de la Institución Educativa particular Andrés Bello de Educación Secundaria se le ha estimulado mediante el uso de residuos sólidos elaborando materiales educativos, de modo que se disminuya y se evite la contaminación ambiental.

1.4.4 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La sustentación teórica del problema de investigación que se está abordando implica, esencialmente, explicar por qué, cómo y cuándo ha ocurrido y ocurrirá que a través de esta investigación pueda dar a conocer de una manera más amplia la elaboración de materiales educativos empleados residuos sólidos para su elaboración para prevenir la contaminación ambiental de tal forma que se concienticen los estudiantes del 3^{er} grado de nivel secundario de la “Institución Educativa particular Andrés Bello, Chachapoyas en el año 2010.

Las teorías o enunciados científicos, expresados en observaciones, principios y leyes que satisfacen las interrogantes planteadas se explican a continuación:

CIENCIAS	TEORÍAS O ENUNCIADOS CIENTÍFICOS: OBSERVACIONES, PRINCIPIOS Y LEYES
Pedagogía	<p>Principio de la relación legítima entre la escuela, la sociedad y la enseñanza.</p> <p>Pedagógicamente: Medio social.- Contexto social en donde se desarrolla las actividades vitales un individuo, en el que influye y por el cual es influido, una suma de factores y procesos que constituyen la circunstancia del individuo.</p> <p>(ANDER EGG, Ezequiel, “Diccionario de Pedagogía”)</p> <p>Filosóficamente: “Inquestionablemente, la Pedagogía, ciencia que estudia la educación en su amplitud y en su particularidad, como es el caso de la educación de la creatividad y desenvolvimiento de la persona, explica el hecho de por qué, cómo y cuándo ha ocurrido y ocurrirá que hay influencia en el aprendizaje con las líneas de tiempo empleadas para la evolución histórica de los medios de comunicación”. ROSENTAL, (1999) “Diccionario Filosófico”.</p>
Epistemología	<p>Filosóficamente: (del griego Enic Tur: conocimientos y logros: doctrina cerca del saber); teoría del conocimiento, gnoseología. Dicho término se atribuye al filósofo escocés FREDERICK FERRIER, James (“Fundamento de la Metafísica”, 1854). EZEQUIEL ANDER – EGG, “Diccionario de Pedagogía”.</p>
Didáctica	<p>“Relación entre los objetivos, el contenido y la concepción de la dirección de la enseñanza.” y el “Principio del cambio”.</p>

Psicología educativa	El desarrollo de la conciencia es consecuencia del reflejo activo por parte del hombre de la realidad que le rodea.
Sociología de la educación y filosofía de la educación	“La ley de la acción determinante de la existencia social sobre la conciencia social.”
Biología	La teoría de la biología del aprendizaje (modelo pedagógico O-LAN-SIC propuesto por el Mg. Ever Lázaro Bazán catedrático de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; como un paradigma cuyos objetivos para desarrollar los dos hemisferios cerebrales del ser humano, sobre todo, en el proceso de asociación de las neuronas que trata de recordar o evocar lo almacenado y que anexándolo a la nueva información permite confeccionar los o-lan-sic con mucha facilidad usando la lógica y la creatividad) y la fisiología de las emociones.
Lenguaje	La comunicación didáctica del lenguaje en la actualidad no se puede concebir de otra manera que no sea mediante la utilización de la imagen y la palabra conjuntamente.
Ciencia tecnología y ambiente	El área de Ciencia, Tecnología y Ambiente tiene por finalidad desarrollar competencias, capacidades, conocimientos y actitudes científicas a través de actividades vivenciales e indagatorias.
Arte	El área tiene como finalidad desarrollar la sensibilidad, la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes para reconocer, valorar y apreciar las características de su cultura y de otras. Además, les brinda oportunidades en las que exprese sus gustos, ideas, emociones y sentimientos mediante diferentes expresiones artísticas.

Fuente: elaboración propia

1.5 HIPÓTESIS

HIPÓTESIS ALTERNA

Si se usa los residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos con los estudiantes del tercer grado de educación secundaria en el área de ciencia tecnología y ambiente, entonces se previene significativamente la contaminación ambiental en la “Institución Educativa Particular Andrés Bello”, Chachapoyas - 2010.

HIPÓTESIS NULA

Si no se usa los residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos con los estudiantes del tercer grado de educación secundaria en el área de ciencia tecnología y ambiente, entonces no se previene significativamente, la contaminación ambiental en la “Institución Educativa Particular Andrés Bello”, Chachapoyas - 2010.

1.6 SISTEMA DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE

“Utilización de Residuos Sólidos”. “Elaboración de materiales educativos”.

VARIABLE DEPENDIENTE

“Contaminación ambiental.”

1.6.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

TABLA N° 2: Operacionalización de variable dependiente e independiente

	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
INDEPENDIENTE	RESIDUOS SÓLIDOS	BIODEGRADABLES Y NO BIODEGRADABLES:	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los residuos sólidos de su comunidad, los clasifica en biodegradables y no biodegradables. - Clasifica adecuadamente los residuos sólidos en biodegradables y no biodegradables. - Propone acciones para la reutilización, reciclaje y reducir los residuos sólidos.

	MATERIALES EDUCATIVOS	MATERIALES MIXTOS:	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las películas, imágenes o dibujos con sonidos consecutivos de objetos en movimiento que se proyectan, especialmente en una pantalla o proyecto.
		MATERIALES TRIDIMENSIONALES:	<ul style="list-style-type: none"> - Aumentan el interés y el significado de exposiciones y exhibiciones. - Generan interés y estimula el pensamiento. - Clarifican las partes y acciones de los objetos que se mueven. - Muestran la relación de las partes comentando. - Permiten una observación, investigación y análisis cercanos. - Proporciona un contacto directo con el material elaborado. - Son fáciles de usar repetidamente. - Tanto el maestro como el alumno pueden cursar modelos con una gran variedad de materiales de residuos sólidos.
DEPENDIENTE	CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	ANIMALES PLANTAS HOMBRE	<ul style="list-style-type: none"> - Muestran actitudes y proponen el empleo de materiales educativos para prevenir la contaminación ambiental. De tal forma que reducen, reciclan y reutilizan los residuos sólidos; ya que la mala utilización afecta a los animales, plantas y el hombre.

Fuente: Elaboración propia

1.6.2 VARIABLES INTERVINIENTES

LA EDAD:

Será variable extraña ya que tienen distintas edades encontrándose fuera de la escolar normal, de los educandos del tercer grado de educación secundaria. Ya que se trata de educación básica alternativa (sábados y domingos)

EL NIVEL SOCIAL:

No existe estrictamente en el plano curricular, respecto al cuidado del medio ambiente; los grupos sociales se ven forzados a seguir no clasificando los residuos sólidos, los botan como más les convenga. Los estudiantes provienen de familias con escasos recursos económicos.

ESCALA DE MEDICIÓN

La escala de medición que se ha utilizado, para medir: el uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales para prevenir la contaminación ambiental de la siguiente manera: deficiente, aceptable, bueno, excelente.

Cuadro N° 01: Escala de medición

ESCALA DE MEDICIÓN	PUNTAJE
Excelente :	17- 20
Bueno :	14 - 16
Aceptable :	11 - 13
Deficiente :	00- 10

Fuente: Nivel de calificación Educativo

1.7 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.7.1 OBJETIVO GENERAL

- Conocer el uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos, que conlleven a prevenir la contaminación ambiental en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente, en los estudiantes del tercer grado de Educación Secundaria de la “Institución Educativa Particular Andrés Bello”, Chachapoyas – 2010.

1.7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los tipos de residuos sólidos.
- Identificar y recuperar materiales usados en la industria para darles mayores usos, realizando actividades de reciclaje. Así como la elaboración de materiales educativos en el área de ciencia tecnología y ambiente.
- Promover y sensibilizar la adopción de modalidades de consumo sostenibles y reducir al mínimo la generación de residuos sólidos y aumentar al máximo la reutilización y el reciclaje.

1.8 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

La fuente de información con relación al uso de residuos sólidos, fue dificultosa y poco accesible producto de escasa información bibliográfica sobre la elaboración de materiales educativos.

El hecho que la presente investigación sea experimental hace que el proceso no se logre un control totalmente eficiente. Ya que el grupo en estudio (estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Andrés Bello de Chachapoyas) es muy heterogéneo (edades) además el nivel de estudio es alternativo (sábados y domingos por las mañanas).

Ciertamente difícil de identificarlos, ya que algunos no tienen los códigos de estudiante, esto, por motivos extraños.

Capítulo 2 :

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN

La población estuvo conformada por 22 estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Secundaria Particular “Andrés Bello”, Chachapoyas-2010.

MUESTRA

La muestra se conformó con el 86% de la población, es decir por 19 estudiantes del Colegio particular “Andrés Bello” de Chachapoyas-2010.

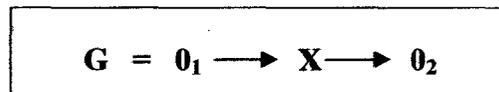
TABLA N° 03: GRUPO EN EXPERIMENTO

N°	Grupo experimental
19	19

Fuente: nómina de estudiantes de la Institución

2.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de investigación se denomina “Diseño Pre Test y Pos Test” - un sólo grupo, cuyo esquema es el siguiente:



Donde:

G : Experimental

X : Representa el uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos

O₁ : Representa el pre test

O₂ : Representa el pos test.

Formulación de la hipótesis estadística.

$$H_0: \mu_{Post-Test} = \mu_{Pre-Test}$$

$$H_a: \mu_{Post-Test} > \mu_{Pre-Test}$$

- a. Se especificó el nivel de significación de la prueba. asumiendo el nivel de significación $\alpha = 0.05$ y/o 5%.
- b. Se utilizó la prueba estadística permitida la paramétrica “*t de Student*”, teniendo en cuenta la hipótesis de investigación (H_0 y (H_a), para lo cual se realizó una prueba unilateral hacia la derecha.

2.3. MÉTODOS, TÉCNICAS Y ESTRATEGIAS DE INVESTIGACIÓN

2.3.1. MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Tratándose del “uso de residuos sólidos para la elaboración de materiales”, el método que se ha empleado en el ciclo entero de la investigación en el contexto del problema generalmente ha sido el método científico. Incluye entre ellas la observación, la evaluación con pruebas (Pre Test y Post Test).

MÉTODOS ACTIVOS

Métodos activos colectivizados

- Método de trabajo en equipo

Trabajo en Equipos. Para formar y trabajar, todo el grupo experimental se organizaron en sub grupos para así poder trabajar con los temas y desarrollar adecuadamente la actividad de clase.

- Método de redescubrimiento en equipo

1. **Origen:** URDALES, creador del “Método de redescubrimiento en equipo” como resultado de sus práctica realizadas en el área de teoría del conocimiento. Literatura, filosofía, religión.

2. **Características:**

- Surge en el área de humanidades.
- Su aplicación exige de una buena bibliografía para ampliar y profundizar los estudios de acuerdo al nivel, considerando que se trata de un método para el nivel superior.

- Permite que los alumnos descubran los mensajes y encuentren significado en lo que aprenden.
- Posibilita el desarrollo de destrezas y habilidades al fomentar el inter-aprendizaje entre alumnos y grupos.
- Es cíclico, porque la secuencia de pasos repite de acuerdo al número de unidades didácticas del curso.
- Es activo, participativo y constructivista.

2.3.2. TÉCNICAS

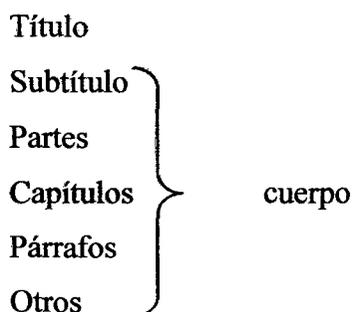
* Técnicas gráfico esquemáticas

a. Gráfico esquemático

1. ¿Qué son los esquemas?

En general, los esquemas son representaciones gráficas de la estructura, las relaciones y el funcionamiento de un objeto o suceso material o inmaterial: un problema, máquina, sesión de aprendizaje, plan de investigación, organización de un centro educativo, conjunto de datos estadísticos, etc., es como la radiografía de un motivo.

2. Elementos de un esquema



* TÉCNICAS GRUPALES

Técnica del torbellino de ideas (lluvia de ideas)

Los estudiantes del tercer grado dan sus ideas sobre los residuos sólidos, comentan acerca del paseo a rondón lo observar sobre la cantidad de residuos sólidos que votan a diario en la localidad.

OBJETIVOS

- ✓ Mediante el paseo a rondón ellos se darán cuenta que tan importante es poner en práctica las 3R.

- ✓ Elaboran materiales con residuos sólidos así disminuirán la contaminación ambiental.
- ✓ Encuentra ideas creativas para elaborar materiales educativos con residuos sólidos.

CARACTERÍSTICAS

- ✦ Los estudiantes discuten el tema sobre residuos sólidos y debaten que clases de residuos sólidos existen.
- ✦ Crean ideas creativas para realizar materiales educativos con plásticos y cartones.
- ✦ Se les dan un tema apropiado para que empiecen hacer un material educativo de acuerdo al tema tocado.

VENTAJAS

- Participantes valiosos para crear.
- Propicia la espontaneidad.

2.3.3. ESTRATEGIAS

Estrategias para facilitar la creatividad

Las estrategias de aprendizaje son más que simples secuencias o aglomeraciones de habilidades; van más allá de las reglas simples, de los hábitos o técnicas de estudio, por ello también se les llama habilidades superiores. Que facilitan el desarrollo de capacidades o procesos trascendentes: comprensión, crítica, creatividad, etc. Que controlan o regulan las acciones intelectuales, afectivas y prácticas.

Estrategias de comprobación

Ejemplo: verificar la realización y los resultados de desarrollo de las tareas y procesos.

2.3.4. ILUSTRACIONES

Proyección de video.

Constituyen una estrategia de enseñanza profundamente empleada. Son más recomendables que las palabras para comunicar, ideas de tipo concreto o de bajo nivel de abstracción; conceptos de tipo visual o espacial, eventos que ocurren de manera simultánea, y también para ilustrar procedimientos o instrucciones procedimentales. En las funciones de las ilustraciones tenemos:

- Dirigir y mantener la atención de los estudiantes.
- Permitir la explicación en términos visuales de lo que sería difícil de comunicar en forma permanente verbal.
- Favorecer la retención de la información: se ha demostrado que los humanos recordamos con más facilidad imágenes que ideas verbales o impresas.
- Permite integrar, en un todo información que de otra forma quedaría fragmentada. Permitir clasificar y organizar la información. Además promover y mejora el interés y la motivación.

*** TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Técnica de análisis de contenido para mensurar la sistematización del uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales para disminuir la contaminación ambiental.

*** INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Los instrumentos utilizados para realizar esta investigación ha sido el pre test y pos test, los cuales están estructurados por 10 ítems con el propósito de evaluar la estimulación del uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos para disminuir y evitar la contaminación ambiental.

2.4. PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS

PROCEDIMIENTO

Los procedimientos esenciales han radicado en el suministro de los instrumentos de investigación, mediante el uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos para prevenir la contaminación ambiental; en el grupo experimental.

PRESENTACIÓN DE DATOS

Para el procesamiento de datos, previamente se han presentado en cuadros para el pre test y pos test al grupo experimental, antes y después de experimentarse el “uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales” tal como se observa a continuación.

TABLA N° 04: MEDIDAS DE RESUMEN (MEDIA ARITMÉTICA, DESVIACIÓN ESTÁNDAR Y COEFICIENTE DE VARIACIÓN) DE LA PRE PRUEBA Y POST PRUEBA “RESIDUOS SÓLIDOS, CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y ELABORACIÓN DE MATERIALES EDUCATIVOS” EN EL ÁREA DE CIENCIA TECNOLOGÍA Y AMBIENTE DE ESTUDIANTES DEL 3^{er} GRADO DEL NIVEL SECUNDARIO “INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR ANDRÉS BELLO”, CHACHAPOYAS 2010.

N°	NOMBRE (S) Y APELLIDOS	PUNTUACIONES OBTENIDAS EN EL PRE-TEST	PUNTUACIONES OBTENIDAS EN EL POST-TEST	Diferencias
1	Edwin Chávez Marín	08	18	10.0
2	Eduardo Tejedo	12	20	8.0
3	Luis Enrique Chumasero Culqui	8	18	10.0
4	Karen Tejedo Alvarado	8	20	12.0
5	Kareli Vásquez Chuimes	10	18	8.0
6	Gianina Milagros Zuta Jara	6	20	14.0
7	Roger Vásquez Julca	6	14	8.0
8	Jefferson Tafur La Torre	8	14	6.0
9	Ángel Mendoza Guelac	8	18	10.0
10	Norma Mineli Villegas Guevara	10	20	10.0
11	Eber Cachay Inga	6	18	12.0
12	Maritza Alvarado Tafur	12	16	4.0
13	Ermitanio Guayamis Huamán	6	14	8.0
14	Katy Torrejón Vidal	10	20	10.0
15	Rosita Evelin Prieto Puitiza	10	18	8.0
16	Betsy Robertina Vásquez Mendoza	10	20	10.0
17	Ordoñez Mariño Doris Jesús	8	20	12.0
18	Clarivel Oblitas Alva	12	16	4.0
19	Enrique Quiroz Oyarce	10	20	10.0
	Total	160.0	324.00	164.0
	Promedio	8.90	18.00	-
	Desviación estándar	2,00	2,21	-
	Coeficiente de variación	2%	12%	-

Fuente: elaboración propia

Los datos obtenidos fueron analizados con la prueba paramétrica “T de Student” que determinó la estimulación significativa del “uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos” para prevenir la contaminación ambiental. Para ello se utilizó el siguiente procedimiento:

a. Prueba de Hipótesis

Estadígrafo de contraste

$$T = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \approx t_{(v)gl.} \quad D t_{(\alpha)gl.} = t_\alpha \text{ onde:}$$

$$T_c = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad v = \frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right)^2}{n_1 + 1} + \frac{\left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{n_2 + 1}} - 2$$

v : se encuentra los grados de libertad y además es igual a : $n_1 + n_2 - 2$
gl : $n_1 + n_2 - 2 = (19 + 19) - 2 = 36$
gl : Grados de libertad
n_1 : Número de sujetos muestrales del grupo experimental pre test.
n_2 : Número de sujetos muestrales del grupo experimental pos test.
t_α : Valor de la tabla de distribución t de <i>student</i> .
i : Para pre-test, Para el post-test.
Cv: coeficiente de variación. S_2^2 = varianza. S= desviación estándar.

Donde:

T_c : Distribución *t-student* calculada.

\bar{X}_1 : Es la media, en el Pre Test del aprendizaje del uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos aplicados en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, con el fin de prevenir la contaminación ambiental que se desarrolla con los estudiantes del 3^{er}

grado del nivel secundario “institución educativa particular “Andrés Bello”, aplicado al único grupo experimental, Chachapoyas 2010.

\bar{X}_2 : Es la media, en el Post Test del aprendizaje del uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos aplicados en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, con el fin de prevenir la contaminación ambiental que se desarrolla con los estudiantes del 3^{er} grado del nivel secundario “institución educativa particular “Andrés Bello”, aplicado al único grupo experimental, Chachapoyas 2010.

S_1 : Es la desviación estándar del Pre Test del aprendizaje del uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos aplicados en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, con el fin de prevenir la contaminación ambiental que se desarrolla con los estudiantes del 3^{er} grado del nivel secundario “institución educativa particular “Andrés Bello”, aplicado al único grupo experimental, Chachapoyas 2010.

S_2 : Es la desviación estándar del Post Test del aprendizaje del uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos aplicados en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, con el fin de prevenir la contaminación ambiental que se desarrolla con los estudiantes del 3^{er} grado del nivel secundario “institución educativa particular “Andrés Bello”, aplicado al único grupo experimental, Chachapoyas 2010.

n_1 : Es el tamaño de la muestra del Pre Test correspondiente a los estudiantes del 3^{er} grado del nivel secundario “Institución Educativa particular “Andrés Bello”, único grupo experimental, Chachapoyas 2010.

n_2 : Es el tamaño de la muestra Post Test correspondiente a los estudiantes del 3^{er} grado del nivel secundario “Institución Educativa particular “Andrés Bello”, único grupo experimental, Chachapoyas 2010.

CV_1 : La nota del grupo en experimento durante el Pre Test, tiene una desviación estándar de 2 de modo que el promedio del puntaje puede variar entre 6,9 hasta 10,9.

CV_2 : La nota del grupo en experimento Post Test tiene una desviación estándar de 2,21 de modo que el promedio del puntaje varía entre 16,0 hasta 20,00.

CV : coeficiente de variación

S_2^2 : varianza

- b. Si $t_c > t_{\alpha}(v)$, entonces pertenece a la región de rechazo. Por lo tanto Rechazamos la Hipótesis Nula (H_0). Y se concluye con total evidencia que existe un aprendizaje significativo mediante usando residuos sólidos en la elaboración los materiales educativos, de los estudiantes del 3^{er} grado del nivel secundario “Institución Educativa particular “Andrés Bello”, del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, único grupo experimental, Chachapoyas 2010.

c. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se recolectó datos con fichas (pruebas) y para procesar se acudió a la estadística, calculando con el estadístico de prueba *t- student*.

Pre test y post test para evaluar la mejora del aprendizaje del uso de materiales para elaborar materiales educativos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente.

Los referidos instrumentos que mejore el aprendizaje significativo de los estudiantes elaborando materiales educativos con el fin de prevenir la contaminación ambiental, han sido previamente sometidos a validación y confiabilidad; para ello se han sistematizado, los dos instrumentos (pre test y post test), instrumento de investigación para validación y confiabilidad.

Se recolectó datos con fichas (pruebas) y para procesar se acudió a la estadística, calculando con el estadístico de prueba *t de student*.

Capítulo 3 :

III. RESULTADOS

3.1. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

3.1.1. PROCEDIMIENTO DE RESULTADOS

- Los procedimientos esenciales han radicado en el suministro de los instrumentos de investigación, para evaluar el aprendizaje significativo mediante el uso de residuos sólidos en la aplicación de materiales educativos con el fin de prevenir la contaminación ambiental en el grupo experimental (único grupo).

- Se organizó, presentó y procesó los datos. Luego, se comprobó y contrastó la hipótesis de investigación, ésta fue probada y contrastada de acuerdo al diseño de investigación. Finalmente se analizó e interpretó la información obtenida. Los referidos procedimientos se describen en detalle en adelante.

- Para el desarrollo de esta significativa investigación se recurrió a diversas bibliografías que me permitió tener buen sustento teórico, así como, también, consultas en diversas páginas en internet, que me permitieron explicar con claridad la solución de dicha investigación.

3.1.2. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Para el procesamiento de datos, previamente se han presentado en cuadros para el Pre Test y Pos Test al único grupo, antes y después de experimentarse el aprendizaje del uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos en el área Ciencia, Tecnología y Ambiente tal como se observa a continuación:

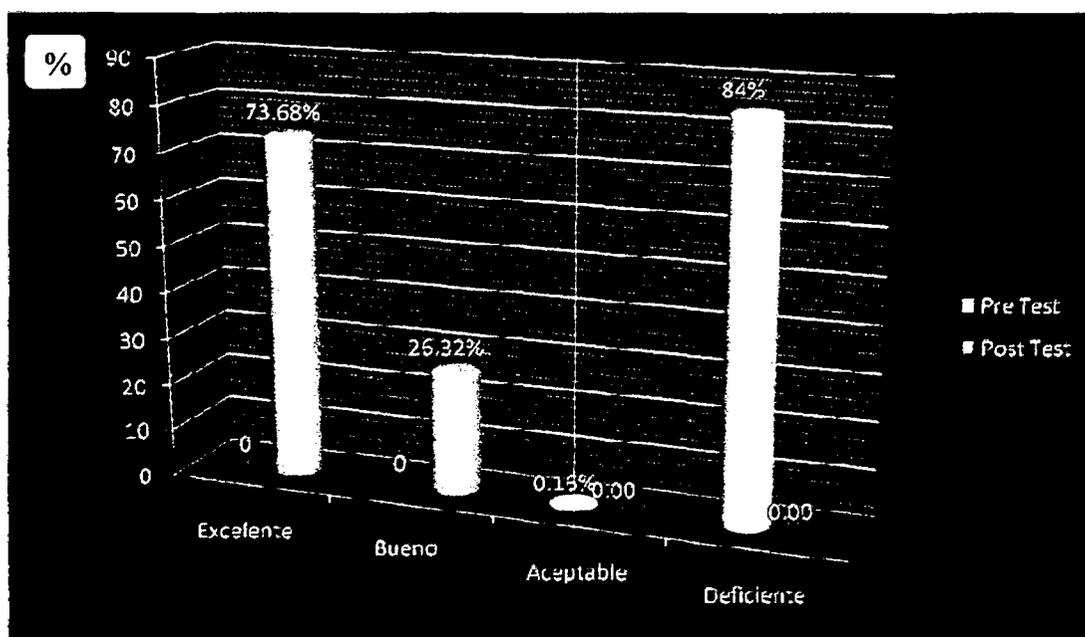
3.2. RESULTADOS CUANTITATIVOS

TABLA N°05: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS ANTES Y DESPUÉS DE SUMINISTRARSE EL PRE TEST Y POST TEST “RESIDUOS SÓLIDOS, CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y ELABORACIÓN DE MATERIALES EDUCATIVOS” EN EL ÁREA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE, CON EL GRUPO EXPERIMENTAL EN 19 ESTUDIANTES DEL 3^{er} GRADO DEL NIVEL SECUNDARIO “INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR ANDRÉS BELLO, ÚNICO GRUPO EXPERIMENTAL, CHACHAPOYAS 2010 (H₁).

ESCALA DE MEDICIÓN	PUNTAJE	Pre Test		Post Test		Total	
		fi	hi (%)	fi	hi (%)	fi	hi (%)
Excelente	(18-20)	0	0	14	73.68	14	73.68
Bueno	(14-17)	0	0	5	26.32	5	26.32
Aceptable	(11-13)	3	0.16	0	0.00	3	0.16
Deficiente	(00-10)	16	84	0	0.00	16	84.21
Total		19	100	19	100	48	184.37

Fuente: Tabla N° 04; Pre Test y Post Test del grupo en experimento.

GRÁFICO N° 03: DATOS OBTENIDOS DE LA APLICACIÓN DE LA PRUEBA PRE TEST Y POST TEST “RESIDUOS SÓLIDOS, CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y ELABORACIÓN DE MATERIALES EDUCATIVOS” EN EL ÁREA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE, AL GRUPO EXPERIMENTAL EN 19 ESTUDIANTES DEL 3^{er} GRADO DEL NIVEL SECUNDARIO “INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR ANDRÉS BELLO, ÚNICO GRUPO EXPERIMENTAL, CHACHAPOYAS 2010 (H₁).

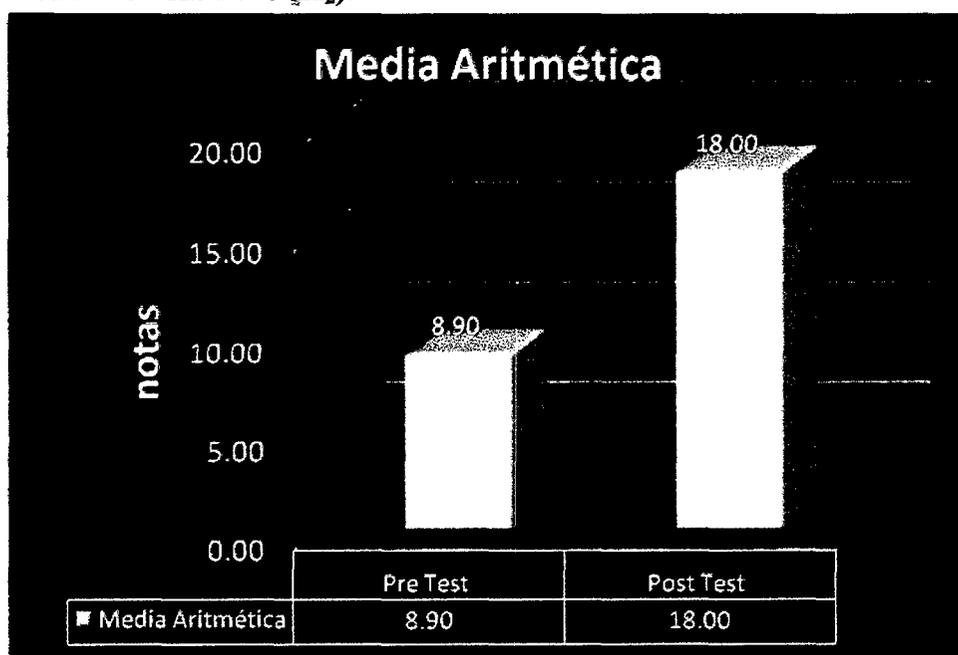


Fuente: Tabla N° 05: Distribución de frecuencias del Pre Test y Post Test.

La Hipótesis H_1 se sintetiza en el Gráfico N° 03: antes de desarrollar los ítems “Residuos sólidos, contaminación ambiental y materiales educativos” pre test, indica que el 84% se encuentran en la escala deficiente y tienen un calificación entre 6,9 hasta y 10,9.

Y después de evaluar el post test existen un 73, 68% que se encuentran en la escala de excelente nota; de tal forma que indican después de la enseñanza del uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos con el fin de prevenir la contaminación ambiental se ve que los estudiantes han conseguido un aprendizaje significativo, esto indica que las notas pueden variar entre 16 y 20 de calificación. Y un 26,32% se encuentran con nota buena de calificación.

GRÁFICO N° 04: PROMEDIO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL ÁREA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE, AL GRUPO EXPERIMENTAL EN EL PRE TEST Y POST TEST EN 19 ESTUDIANTES DEL 3^{er} GRADO DEL NIVEL SECUNDARIO “INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR ANDRÉS BELLO, ÚNICO GRUPO EXPERIMENTAL, CHACHAPOYAS 2010 (H_2).



FUENTE: Tabla N° 04: Materiales y Métodos.

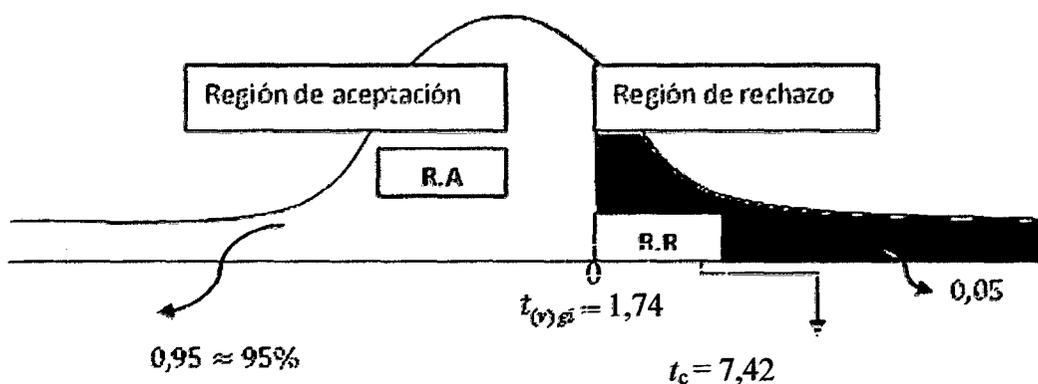
La hipótesis H_2 se sintetiza en el gráfico N° 04: Aquí se observa la media aritmética, en el único grupo experimental (del Pre Test y Post Test), en 19 estudiantes; que mediante el uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos con el fin de prevenir la contaminación ambiental en el Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente tienen un calificación promedio de 8,90 puntos en

el pre test y 18 puntos en el post test que quiere decir que si hay influencia y mejora del aprendizaje significativo.

FIGURA N° 01: Región crítica o región de decisión, con el estadígrafo de la prueba *t-student* graficando en la curva que se describe a continuación:

3.1.1. Región Crítica

Grafico N° 05:



Decisión y Conclusión: Si $t_c > t_{\alpha(v)}$, entonces pertenece a la Región de Rechazo. Por lo tanto Rechazamos la Hipótesis Nula (H_0). Y aceptamos la general.

Y concluimos que existe total evidencia que mediante el uso de los residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos ayudan a desarrollar un aprendizaje significativo esto indica que se encuentran sensibilizados, tienen un conocimiento que desarrollarán en cualquier de sus ámbitos fuera de la institución.

Capítulo 4 :

IV. DISCUSIONES

El manejo inadecuado de los residuos que son productos o subproductos resultantes de la actividad doméstica y comercial, es uno de los factores que más produce problemas de contaminación, deteriora el paisaje y pone en riesgo la salud de las personas. La problemática del medio ambiente en general comprende los diversos factores relacionados con las condiciones de vida.

La educación ambiental es parte del proceso docente educativo y contribuye a renovarlo y a hacerlo más dinámico, flexible, creativo y activo en el Área de Ciencia Tecnología y Ambiente; a la vez que contribuye a prever y a solucionar el problema ecológico, de gran importancia a nivel mundial.

Al desarrollar el proyecto sobre el uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos; y valiéndome de diversas técnicas, estrategias, métodos, ilustraciones para demostrar que hay un aprendizaje en los estudiantes del tercer grado del nivel secundario de la Institución Educativa Particular “Andrés Bello” de la ciudad de Chachapoyas-Región Amazonas, con una confianza del 95%.

Capítulo 5 :

V. CONCLUSIONES

Después de desarrollar el proyecto de investigación se llega a la siguiente conclusión:

- Se logró conocer el uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos, que conlleven a prevenir la contaminación ambiental en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente, en los estudiantes del tercer grado de Educación Secundaria de la “Institución Educativa Particular Andrés Bello”, Chachapoyas – 2010.
- Se identificó los tipos de residuos sólidos y se elaboraron materiales educativos (sistema respiratorio, rompecabezas, etc.).
- Se logró promover y sensibilizar la adopción de modalidades de consumo sostenibles y reducir al mínimo la generación de residuos sólidos y aumentar al máximo la reutilización y el reciclaje.
- Mediante la aplicación del instrumento se pudo experimentar, que se explica en la Hipótesis H₁ que se sintetiza en el Gráfico N° 03, antes de desarrollar los ítems “Residuos sólidos, contaminación ambiental y materiales educativos” pre test, indica que el 84% se encuentran en la escala deficiente y tienen un calificativo entre 6,9 hasta y 10,9. Y después de evaluar el post test existen un 73, 68% que se encuentran en la escala de excelente nota; de tal forma que indican después de la enseñanza del uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos con el fin de prevenir la contaminación ambiental se observa que los estudiantes han conseguido un aprendizaje significativo, esto indica que las notas pueden variar entre 16 y 20 de calificativo. Y un 26,32% se encuentran con nota buena de calificación.

Y la hipótesis H₂ se sintetiza en el gráfico N° 04. La media aritmética, en el único grupo experimental (del Pre Test y Post Test), en 19 estudiantes; que mediante el uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos con el fin de prevenir la contaminación ambiental en el Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente tienen un calificativo promedio de 8,90 puntos en el pre test y 18 puntos en el post test que quiere decir que si hay influencia y mejora del aprendizaje significativo.

Capítulo 6 :

VI. RECOMENDACIONES

Después de desarrollar el proyecto de investigación recomiendo lo siguiente:

- Es necesario poner en práctica las 3R.
- Usar los tachos de basura clasificando los residuos sólidos.
- La Educación Ambiental juegan un papel muy importante por cuanto se desarrollan conocimientos, aptitudes, valores, actitudes y acciones. Ya que a través de éstos los conocimientos y aptitudes pueden transformarse en actitudes y acciones; como la elaboración de materiales educativos en las instituciones de diversos niveles, por cierto utilizando los residuos biodegradables y no biodegradables.
- El docente debe ingeniarse para diseñar y elaborar sus materiales educativos utilizando residuos sólidos de diverso tipo.
- Utilizar grupo de estudio con una población mucho más amplia, con la finalidad de generalizar y tener resultados con poco grado de error.

Capítulo 7 :

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARRIÓN REYNA, Darwin (2007) Identificación de zonas y actitudes que causan contaminación atmosférica en la ciudad de Chachapoyas y sus anexos de Taquia, el Molino y propuesta de soluciones posibles en el año 2008. Chachapoyas - Perú.
- GÁLVEZ VÁSQUEZ, José (2001). “*Métodos y técnicas de aprendizaje*” editora & Imprenta Gráfica Norte S.R.L. Cuarta Edición: Cajamarca, 287pp.
- HUERTA ROSALES, Moisés (2001). “ENSEÑAR A APRENDER SIGNIFICATIVAMENTE”. Editorial San Marcos., Lima.
- INGA GUERRERO, Hernando (2003). “CONSTRUCTIVISMO PEDAGÓGICO APLICADO AL APRENDIZAJE”. Primera edición.
- LOAYZA GALLEGOS, J. (1988) “*Material educativo*” Ediciones INIDE. Lima- Perú Pág. 33.
- LÓPEZ GARCÍA, A. (1993) Desarrollo de Metodologías Analíticas Para determinación de Contaminantes Ambientales Orgánicos e Inorgánicos.
- MEJÍA, Hernán (2007). “Programa de aprovechamiento y valorización de residuos sólidos” Colombia.
- SEOÁNEZ CALVO, Mariano (2000). “RESIDUOS: Problemática, descripción, manejo, aprovechamiento y destrucción”. Edición, INGENIERÍA DEL MEDIO AMBIENTE. Ediciones MUNDI-PRENSA, Madrid. (1er ejemplar) pág. 23, 486.
- SCHINITMAN, Norberto I. (2004), “La Década de la Educación Ambiental (EA)”.
- VELÁZQUEZ DE CASTRO, M. C. Fernández (1998). “temas de EDUCACIÓN AMBIENTAL en las ciencias de la VIDA”. NARCEA, S.A. DE EDICIONES, Madrid. pág. nº 86
- VÁSQUEZ TORRES, Guadalupe (2001) Ecología y Formación Ambiental. 1era Ed. Edit. Grau – Hit Interamericana S.A. México.



**ANEXO 01:
RESULTADOS CUALITATIVOS: PLAN DE CLASE “USO
DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA ELABORACIÓN DE
MATERIALES EDUCATIVOS”**

**UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE
AMAZONAS***Ley de Creación N° 27347 Resolución de Funcionamiento N° 114-2001-CONAFU***CARRERA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA***“Educar es liberar y liberar es transformar”***ELABORACIÓN DE MATERIALES EDUCATIVOS CON RESIDUOS****SÓLIDOS****I. DATOS GENERALES**

- 1.1 Nivel de exigencia** : Escolar
- 1.2 Características del taller** : Uso de residuos sólidos en la elaboración de: materiales educativos para prevenir la contaminación ambiental. Desarrollado con estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución educativa particular “Andrés Bello”– Chachapoyas 2010.
- 1.3 Fechas** : 23/10 /2010 - 24/10/2010 - 30/10/2010-
- 1.4 Duración** : 3 días (3:00 horas y 3:30 horas)
- 1.5 Cobertura** : Educandos del colegio particular Andrés Bello” – Chachapoyas 2010.
- 1.6. Docente conductor del taller:** Bach. Deysi Vanesa Cruz Rubio.

I. JUSTIFICACIÓN

En la formación del adolescente, el uso de los residuos sólidos le da la posibilidad de prevenir la contaminación ambiental; puesto que para ellos, va a ser muy importante porque el manejo inadecuado de los residuos sólidos, es uno de los factores que más produce problemas de contaminación, deteriora el paisaje y pone en riesgo la salud de las personas. Los adolescentes estarán en la capacidad de reciclar y elaborar materiales educativos con residuos sólidos como son: los plásticos, cartones, etc.; eso les permitirá concretar su capacidad de creatividad; su desarrollo perceptivo y afectivo, hacia la conservación de nuestro medio ambiente.

III. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

- Promover y determinar durante y después de la ejecución del proyecto el uso de residuos sólidos; basada mediante acciones reales con la elaboración de materiales, hechos, con plásticos y cartones; puesto que los estudiantes estarán en la capacidad de elaborar sus materiales educativos y así medir su aprendizaje significativo.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los tipos de residuos sólidos.
- Identificar y recuperar materiales usados en la industria para darles mayores usos, realizando actividades de reciclaje. Así como la elaboración de materiales educativos en el área de ciencia tecnología y ambiente.
- Promover y sensibilizar la adopción de modalidades de consumo sostenibles y reducir al mínimo la generación de residuos sólidos y aumentar al máximo la reutilización y el reciclaje.

IV. COMPONENTE:

El área de Ciencia, Tecnología y Ambiente tiene por finalidad desarrollar competencias, capacidades, conocimientos y actitudes científicas a través de actividades vivenciales e indagatorias. Tal como es el caso del tema RESIDUOS SÓLIDOS, como aquellos que se ven generados en los domicilios, comercios, oficinas y servicios. Clasificados como: residuos urbanos, residuos industriales, residuos sanitarios, residuos radiactivos, residuos agrarios, residuos peligrosos, entre otros.

De tal forma de darle un mejor uso utilizando las 3 R (Reducir, Reciclar, Reutilizar); realizados en la Institución Educativa mediante la elaboración de materiales educativos, teniendo en cuenta siempre su composición de aquellos que resulten peligrosos para la naturaleza, medio ambiente.

V. COMPETENCIA

- (5) “Reconoce los impactos de las actividades humanas en el medio ambiente natural reflexiona y valora sobre los diferentes residuos sólidos; su importancia al elaborar material educativo con finalidad de reducir la contaminación ambiental.

VI. CAPACIDAD, CONOCIMIENTO Y ACTITUDES

“Identifica los residuos sólidos de su comunidad los clasifica en biodegradables y no biodegradables”.

CAPACIDAD	CONOCIMIENTO	ACTITUDES
<p>(6.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpreta los riesgos y beneficios que puedan causar los residuos sólidos que provienen de lugares como: domicilios, comerciales (mercados), de hospitales, industrias, de vías públicas, etc. • Investiga el uso que se puede dar para prevenir la contaminación ambiental. Por lo que se estaría manteniendo el equilibrio ecológico y sus implicancias en la naturaleza. • Elabora conclusiones de los experimentos que realiza. 	<p>(6.2)</p> <p>Tecnología y Ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifican los tipos, composición y clasificación de los residuos sólidos. <p>Tecnología y Sociedad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocen que los residuos se puede emplear en diferentes materiales educativos con la finalidad de mantener el equilibrio de la naturaleza, reduciendo la contaminación ambiental. <p>Salud integral, tecnología y sociedad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investiga y comprende los factores que afectan el equilibrio ecológico, cuando no se usa las 3 R (Reducir, Reciclar, Reutilizar). 	<p>(6.3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra curiosidad en la elaboración de material educativo. • Participa de manera creativa en la elaboración de los materiales educativos además investiga de manera activa que otros usos se puede dar a los diversos tipos de residuos sólidos. • Muestra iniciativa e interés en la elaboración de los materiales educativos. • Valora los aprendizajes desarrollados en el área de ciencia tecnología y ambiente, como parte de su proceso formativo. • Valora el cuidado del medio ambiente, previniendo la contaminación ambiental de la

	<p>Mundo físico, tecnología y ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprende y analiza los hechos, conceptos científicos y tecnológicos que rigen el comportamiento de los diversos tipos de residuos sólidos; para que mediante un proceso físico en la elaboración de materiales educativos, experimenten el cambio y la utilización que se puede dar a éstos. 	<p>localidad, país y del mundo entero.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investiga, aplica y asume los beneficios que dan los residuos sólidos cuando se elaboran materiales educativos. • Reconoce el efecto que pueda causar para la salud si no se usan las 3 R (Reducir, Reciclar, Reutilizar), de manera responsable en el cuidado del medio ambiente.
--	---	--

VII. CONTENIDOS

CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	INSTRUMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> ○ Entiende el concepto de residuos sólidos, identifican sus tipos y clasificación. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Prestan atención a la proyección del video sobre el medio ambiente. ○ Escuchan con atención a la profesora, la clase realizado y lo que se muestra en diapositiva. ○ Los estudiantes se muestran motivados para la realización de la 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Participa activamente en clase. ○ Muestra interés por realizar materiales educativos para prevenir la contaminación ambiental. ○ Traen de sus casas materiales reciclados. ○ Los estudiantes se muestran 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Residuos sólidos: orgánicos e inorgánicos. ○ Momento práctico: elaboración de materiales educativos. En tres grupos de trabajo. Primer grupo: maqueta "residuos orgánicos e

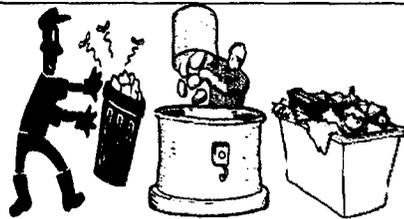
	salida de campo "Viaje a Rondón".	activamente motivados para desarrollar los diferentes materiales educativos.	<i>inorgánicos</i> ". Segundo grupo: elaboración de maqueta "aparato del tórax". Tercer grupo: elaboración de rompecabezas "Sistema digestivo". o Evaluación (Pre Test y Post Test).
--	--------------------------------------	---	--

Fuente: Elaboración propia

VIII. MÉTODO, TÉCNICAS, ESTRATEGIAS, ILUSTRACIONES, MEDIOS Y MATERIALES

MÉTODO	TÉCNICAS	ESTRATEGIAS	ILUSTRACIONES	MEDIOS Y MATERIALES
Método activo colectivizado: método de trabajo en equipo. Método de redescubrimiento en equipo.	- Gráfico esquemático: Esquema de llaves. - Técnicas grupales: Torbellino de ideas (lluvia de ideas).	Estrategias para facilitar la creatividad.	Proyección de video	-Papelotes. -Separatas. - Plumones, etc. - Goma. - Lápices. - Lapiceros. - Borradores.

PROGRAMA DEL TALLER “RESIDUOS SÓLIDOS ELABORANDO MATERIALES EDUCATIVOS”

DÍA	HORARIO	EVENTOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA		PRODUCCIÓN ACADÉMICA- ESCOLAR	DURACIÓN
			ACTIVIDADES TEMÁTICAS Y TÉCNICAS DE TRATAMIENTO	MATERIALES		
PRIMER DÍA	10:30 am – 01:30 pm	MOMENTO DE INICIO	-Presentación de los objetivos de la investigación a desarrollar.	-Ficha de Pre Test	-Silencio, Concentración, atención.	30 min.
			-Evaluación de las pruebas “Pret Test” Ítems: “Residuos sólidos y contaminación ambiental”.	-Lapiceros, borrador.		
			-Motivación y orientación del tema: Residuos sólidos.	-Televisor 24”.	-Escuchan y observan con atención la proyección de video.	60 min.
			-Se muestra la ilustración: proyección de video educativo “El medio ambiente”.	-Memoria USB.		
-Presentación de diapositivas: “Residuos sólidos”. ¿Cómo esta originado los residuos sólidos?, ¿Qué son los residuos sólidos?, ¿Cómo se clasifican?, Explicación de las 3R (Reducir, Reciclar, y Reusar), etc.	-DVD. -Cámara fotográfica. -Pizarra. -Mota. -Tizas.		90 min.			
	-Utilización de esquema de llaves.			-Prestan mucha atención a la clase desarrollada. -Conocimiento para poder comprender las diapositivas y hacen preguntas del tema.		
TOTAL						180min. /3hr.

DÍA	HORARIO	EVENTOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA		PRODUCCIÓN ACADÉMICA- ESCOLAR	DURACIÓN
			ACTIVIDADES TEMÁTICAS Y TÉCNICAS DE TRATAMIENTO	MATERIALES		
SEGUNDO DÍA	10:00am – 01:30 pm	EXTENSIÓN	Primera parte: - Salida de campo: en la Institución Educativa se congregaron los jóvenes para realizar una salida de campo a la localidad de Rondón (lugar donde se ubica el botadero de basura, ubicado a la salida de Rodríguez de Mendoza). - Observación y explicación de tipos de residuos sólidos, clasificación de residuos sólidos, etc.	- Cámara Fotográfica. - Movilidad: Rondón - Chachapoyas.	- Los estudiantes presenciaron el desagradable olor. - Tienen perspectivas actitudinales hacia el reconocimiento y generar aprendizaje individual y colectivo de “uso de residuos sólidos”, para prevenir la contaminación ambiental.	180 min.
			Segunda parte: - Escuchan con atención el trabajo que realizarán en la semana: recolección de material por tipo, para la elaboración de materiales educativos.			
					TOTAL	03:30h-1sem (extensión).

DÍA	HORARIO	EVENTOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA		PRODUCCIÓN ACADÉMICA- ESCOLAR	DURACIÓN
			ACTIVIDADES TEMÁTICAS Y TÉCNICAS DE TRATAMIENTO	MATERIALES		
TERCER DÍA	10:00 am – 01:30 pm	PRÁCTICO	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de trabajo en equipo y redescubrimiento en equipo. Asimismo expresión de su creatividad. Los estudiantes desarrollan una maqueta elaborado con productos biodegradables (papel, cartón, otros). - Lluvia de ideas para expresar la creatividad. Los estudiantes trabajan en equipo: preparan material didáctico (dibujan, cortan, pegan), maqueta educativa “Aparato del Tórax”. - Los estudiantes, pintan, cortan y pegan el material educativo “Rompecabezas del sistema digestivo”. 	<ul style="list-style-type: none"> - Papelotes. - Témperas. - Lápiz. - Borrador. - Teknopor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje en la elaboración de los materiales educativos. - Observación de los resultados. - Reconocimiento de la importancia de utilizar los residuos sólidos. - Concienciación. <p>Restos de Comida, Desechos Higiénicos, Papel Contaminado, Huesos, Pilas, Bombillos</p> <p>Cartón, Vidrio, Papel, Plástico, Metal</p> <p>Bolsa Blanca</p> <p>Bolsa Negra</p> <p>Orgánicos</p> <p>Inorgánicos</p> 	180 min
		EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollan la ficha (Post Test) ítems: “Residuos sólidos y contaminación ambiental”, para evaluar el uso de residuos sólidos en la elaboración de materiales educativos. Final de la evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fichas de Post Test. - Lápices. - Borrador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación: silencio, concentración, conocimiento. 	30min
TOTAL						03:30h/2min

Fuente: Elaboración Propia

**ANEXO 02:
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: ÍTEMS “RESIDUOS
SÓLIDOS, CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y
MATERIALES EDUCATIVOS”**

UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS
Ley de Creación N° 27347 Resolución de Funcionamiento N° 114-2001-CONAFU
FACULTAD DE EDUCACIÓN PRIMARIA
“Educar es liberar y liberar es transformar”



CONTAMINACIÓN AMBIENTAL PRODUCIDA POR RESIDUOS SÓLIDOS

DATOS INFORMATIVOS:

Nombres y Apellidos:

Grado: Fecha:

INSTRUCCIONES

El instrumento que ha continuación te presento tiene carácter exploratorio y consta de diez ítems “Residuos sólidos, contaminación ambiental y materiales educativos”. Contesta la pregunta correcta marcando con un aspa la respuesta que creas conveniente.

1. ¿A qué se debe el aumento de los residuos sólidos?

- Al crecimiento poblacional.
- Al crecimiento de sueldos.
- Al crecimiento de las plantas.
- Al crecimiento de las religiones.
- Al crecimiento de los animales.

2. ¿Cuáles son los tipos de residuos sólidos?

- Orgánicos e Inorgánicos.
- Orgánicos o no biodegradables.
- Inorgánicos o biodegradables.
- Relleno sanitario mecánico.
- Relleno sanitario rústico.

3. ¿Qué significa las 3 R?

- Recibir, Reducir y Resistente.
- Reducir, Reciclar y Reusar.
- Reemplazar, Restituir y Reaccionar.
- Radicar, Reducir y Relacionar.
- Reemplazar, redactar y robar.

4. ¿Qué podrías hacer con los residuos sólidos reciclados?

- Materiales educativos.
- Botarlo al camión recolector.
- Baños sanitarios.
- Quemarlos.
- Regalarlos.

- 5. ¿A quienes afecta la contaminación ambiental producida por los residuos sólidos?**
- Animales, plantas y el hombre.
 - A los carros, trenes, aviones.
 - A las edificaciones en las ciudades.
 - A los mercados y supermercados.
 - A las grandes tiendas.
- 6. Una de las causas de la contaminación ambiental es:**
- El uso adecuado de los residuos sólidos.
 - El reciclaje de basura.
 - El mal uso de los residuos sólidos.
 - Usando los residuos como material didáctico.
 - El reciclaje de botellas.
- 7. ¿Clasificar la basura significa?**
- Separar los residuos orgánicos e inorgánicos.
 - Unir los residuos orgánicos con los inorgánicos.
 - Votar al camión recolector.
 - Quemar los productos inorgánicos.
 - Votar en el suelo.
- 8. ¿Para qué utilizarías los plásticos o cartones reciclados?**
- Deshechas a la basura.
 - Haces materiales educativos.
 - Los vendes.
 - Los quemas.
 - Otras (especifica:)
- 9. ¿Cuáles son los materiales biodegradables?**
- Madera.
 - Tela.
 - Papel.
 - Todas las anteriores.
 - Solo a y b.
- 10. ¿Cuáles son los materiales inorgánicos?**
- Plásticos.
 - Vidrio.
 - Metales.
 - Todas las anteriores.
 - Solo b y c.

¡Gracias por tu participación!

**ANEXO 03:
LISTA SE SUJETOS PARA EL PROCESO DE
INVESTIGACIÓN**

N°	NOMBRE (S) Y APELLIDOS
1	Edwin Chávez Marín
2	Eduardo Tejedo Vega
3	Luis Enrique Chumasero Culqui
4	Karen Tejedo Alvarado
5	Kareli Vásquez Chuimes
6	Gianina Milagros Zuta Jara
7	Roger Vásquez Julca
8	Jefferson Tafur La Torre
9	Ángel Mendoza Guelac
10	Norma Mineli Villegas Guevara
11	Eber Cachay Inga
12	Maritza Alvarado Tafur
13	Ermitanio Guayamis Huamán
14	Katy Torrejón Vidal
15	Rosita Evelin Prieto Puitiza
16	Betsy Robertina Vásquez Mendoza
17	Ordoñez Mariño Doris Jesús
18	Clarivel Oblitas Alva
19	Enrique Quiroz Oyarce

Fuente: registro de la institución educativa

**ANEXO 04:
FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DEL
PROYECTO**

Gráfico N° 01: ESTUDIANTES REALIZANDO LA EVALUACIÓN (PRE TEST)



Gráfico N° 02: PRESENTACIÓN DE DIAPOSITIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS



Gráfico N° 03: OBSERVACIÓN DE VIDEO SOBRE MEDIO AMBIENTE



Gráfico N° 04: ESTUDIANTES RECIBEN CLASE SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS

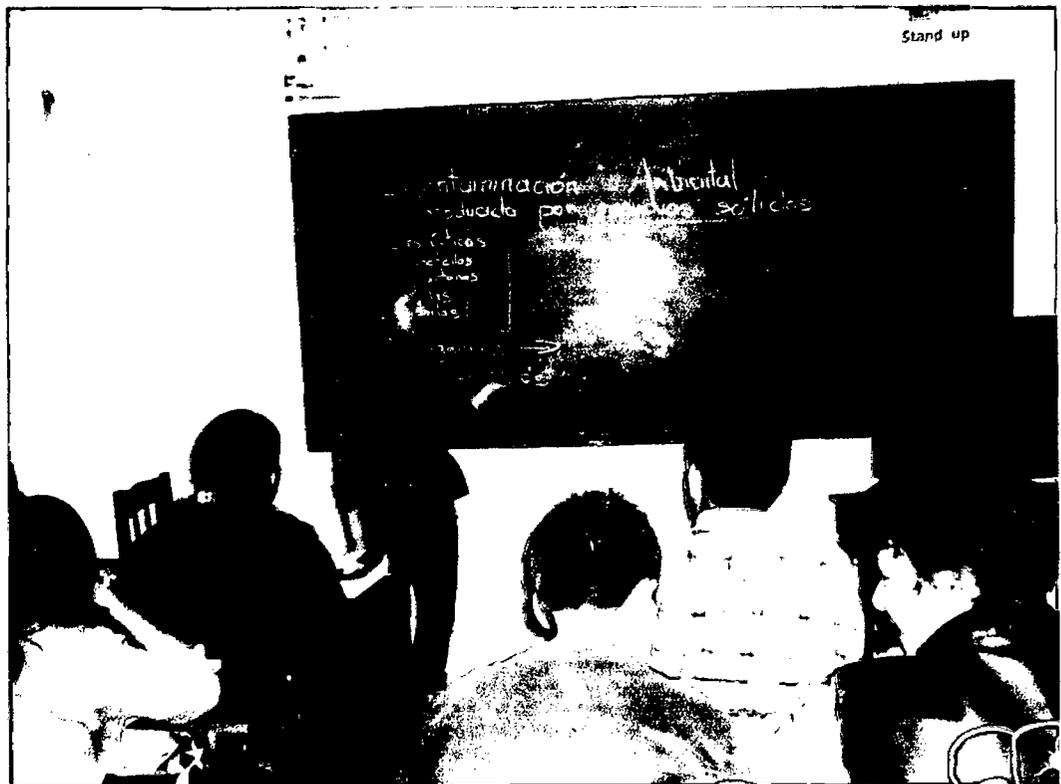


Gráfico N° 05: VISITA A RONDÓN – PARA OBSERVAR LOS RESIDUOS SÓLIDOS

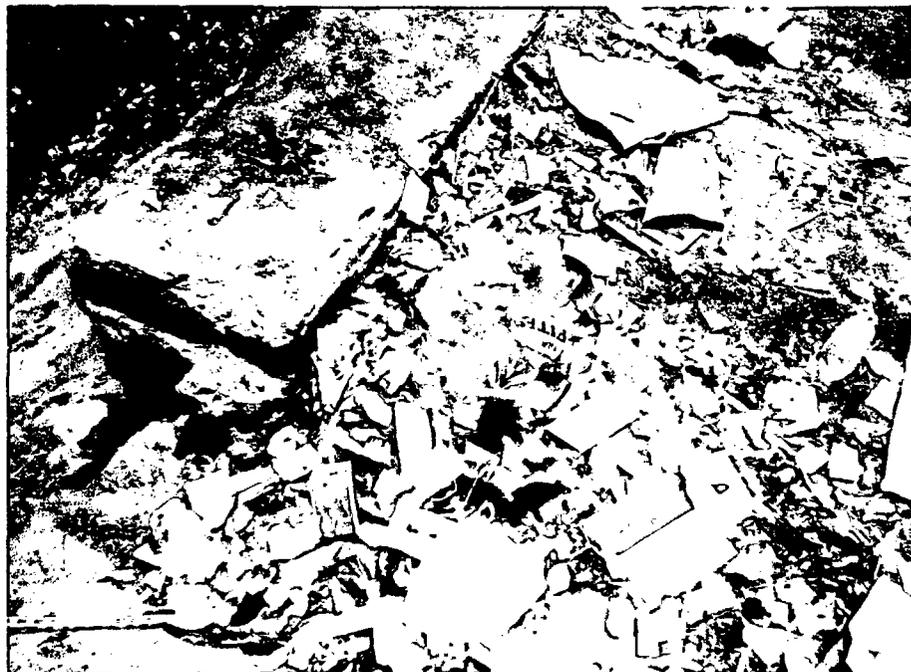


Gráfico N° 06: ESTUDIANTES ESCUCHAN CON ATENCIÓN LA EXPLICACIÓN DEL DOCENTE SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS



Gráfico N° 07: ESTUDIANTES ELABORANDO MATERIALES: MAQUETA SOBRE RESIDUOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS

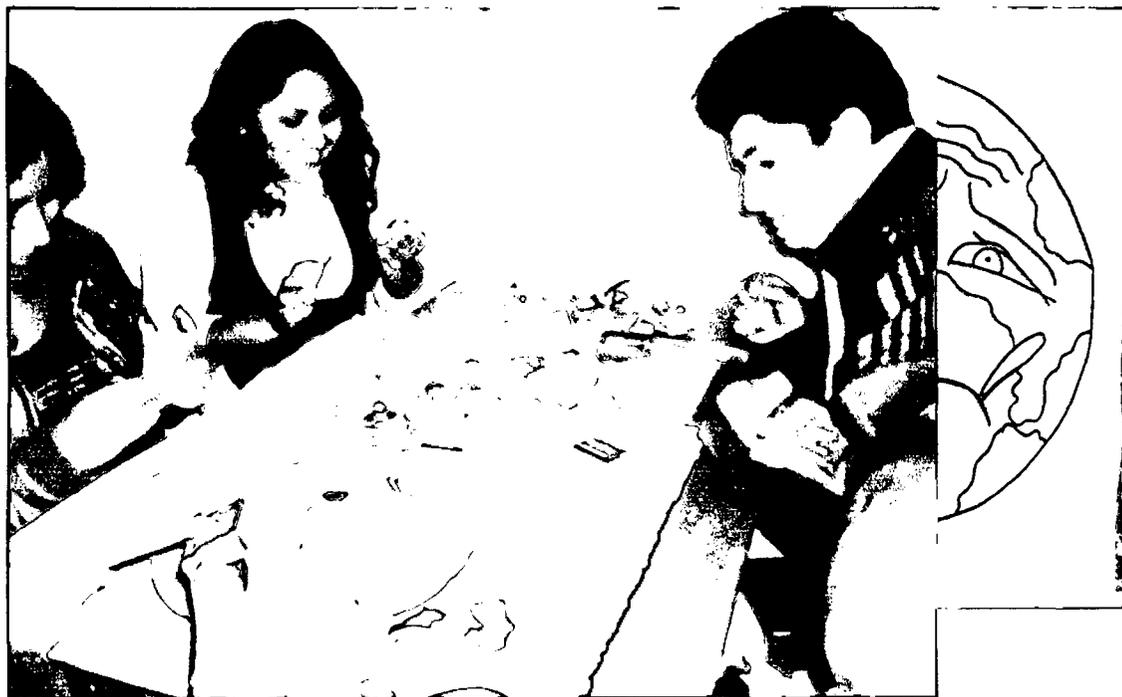


Gráfico N° 08: ESTUDIANTES EXHIBEN EL TRABAJO TERMINADO

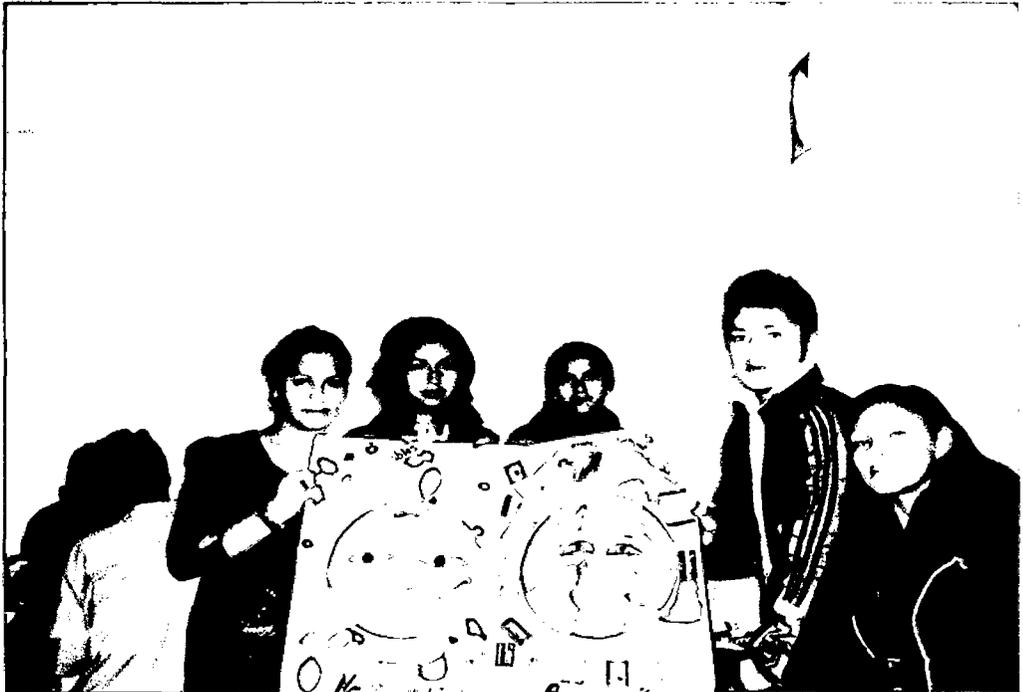


Gráfico N° 09: ESTUDIANTES EXHIBEN EL MATERIAL EDUCATIVO ELABORADO CON CARTÓN "SISTEMA RESPIRATORIO"



Gráfico N° 10: FASE FINAL: ESTUDIANTES DESARROLLAN EL POST TEST



Gráfico N° 11: fotografía muestra a la señora Juanita, única persona que recolecta residuos sólidos en la ciudad de Chachapoyas.

