



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y**  
**TECNOLOGÍAS**  
**CARRERA DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y LABORATORIO**

**TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:**

**“RECURSO DIDÁCTICO CON MATERIAL RECICLADO EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES CON ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA COMBATIENTES DE TAPI, PERÍODO ABRIL-AGOSTO 2019”**

**AUTOR:**

**GUSQUI GUSQUI NATALI SILVANA**

**TUTOR:**

**Ms.C CHIRIBOGA CEVALLOS ALEX ARMANDO**

**RIOBAMBA - ECUADOR**

**2021**

## MIEMBROS DE TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de graduación del proyecto de investigación de título: **“Recurso Didáctico con Material Reciclado en el Proceso De Enseñanza Aprendizaje de las Ciencias Naturales con Estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Combatientes De Tapi, Período Abril-Agosto 2019”**, presentado por: **Natali Silvana Gusqui Gusqui**, dirigida por **Msc. Alex Armando Chiriboga Cevallos**

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías de la UNACH.

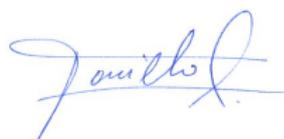
Para constancia de lo expuesto firman.

MsC. Alex Chiriboga  
**Director del Proyecto**



.....  
**Firma**

MsC. Luis Carrillo  
**Miembro del Tribunal**



.....  
**Firma**

MsC. Jesús Estrada  
**Miembro del Tribunal**



.....  
**Firma**

## DECLARACIÓN EXPRESA DE TUTORÍA

En calidad de tutor del tema de investigación: **“Recurso Didáctico con Material Reciclado en el Proceso De Enseñanza Aprendizaje de las Ciencias Naturales con Estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Combatientes De Tapi, Período Abril-Agosto 2019”**. Realizado por la Srta. Natali Silvana Gusqui Gusqui, para optar por el título de Licenciado en Ciencias de la Educación, profesor de Biología, Química y Laboratorio, considero que reúnen los requisitos y méritos suficientes para ser sustentada públicamente y evaluada por el jurado examinador que se designe.

Riobamba, Mayo de 2021



.....  
MsC. Alex Alberto Chiriboga Cevallos

C.I.0602766578

**TUTOR**

# CERTIFICADO DEL SISTEMA ANTIPLAGIO



DIRECCIÓN ACADÉMICA  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-02.20

## CERTIFICACIÓN

Riobamba, 27 de mayo de 2021

Que, **GUSQUI GUSQUI NATALI SILVANA** con CC: **0650056013**, estudiante de la Carrera de **BIOLOGÍA QUÍMICA Y LABORATORIO**, Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **“Recurso Didáctico con Material Reciclado en el proceso de Enseñanza Aprendizaje de las Ciencias Naturales con estudiantes de Octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi, período Abril-Agosto 2019”**, que corresponde al dominio científico **Desarrollo socioeconómico y educativo para el fortalecimiento de la institución democrática y ciudadanía**, y alineado a la línea de investigación **Educación Superior y formación profesional**, cumple con el 8%, reportado en el sistema Anti plagio **Urkund**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

---

Mgs. Alex Chiriboga  
**TUTOR**

## AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, corresponde exclusivamente a: Natali Silvana Gusqui Gusqui, bajo la dirección de la Msc. Alex Chiriboga en calidad de tutor; y al patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Riobamba, Mayo 2021



.....

**Natali Silvana Gusqui Gusqui**

**C.I: 0650056013**

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Nacional de Chimborazo por haberme abierto las puertas para estudiar la carrera, dotándome de conocimientos holísticos y científicos, de igual manera a los diferentes docentes inspirando y demostrando su pasión por enseñar. A mi Tutor de Tesis Msc. Alex Chiriboga por ofrecerme la oportunidad de recurrir a sus conocimientos, por su paciencia y por guiarme durante todo el proceso. Especialmente agradezco a mi madre por su inmenso corazón cuando necesitaba una amiga, por sus ojos sensibles que se endurecían cuando necesitaba una lección y sobre todo por sus brazos abiertos cuando necesitaba un abrazo, por su fuerza, amor, sacrificio, dedicación y su apoyo incondicional para poder culminar mis estudios.

Natali Silvana Gusqui Gusqui

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto:

A mi madre, Cecilia por brindarme su apoyo incondicional, tiempo y hombro para descansar tras todos mis desaciertos, ayudándome en mi vida estudiantil, enseñándome el camino hacia la superación, para lograr así finalizar mi carrera

A mi hijo, Sebastián que es mi motor para levantarme día a día y por quien me he esmerado por cumplir mi objetivo.

Al MsC. Alex Chiriboga por brindarme sus conocimientos académicos e inculcarme valores, inspirando amor por el aprendizaje.

Natali Silvana Gusqui Gusqui

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	2
MIEMBROS DE TRIBUNAL.....	II
DECLARACIÓN EXPRESA DE TUTORÍA .....	III
CERTIFICADO DEL SISTEMA ANTIPLAGIO .....	IV
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	V
AGRADECIMIENTO .....	VI
DEDICATORIA .....	VII
ÍNDICE GENERAL .....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS .....	X
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	XI
RESUMEN .....	XII
ABSTRACT.....	XIII
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1. PROBLEMATIZACIÓN .....	2
1.1. Formulación del problema .....	3
1.2. Preguntas Directrices .....	3
1.3. JUSTIFICACIÓN .....	4
1.4. OBJETIVOS .....	5
1.4.1 Objetivo General .....	5
1.4.2. Objetivos específicos .....	5
CAPITULO II.....	6
2. MARCO TEÓRICO O ESTADO DEL ARTE .....	6
2.1. Epistemología de las Ciencias Naturales .....	6
2.2. La enseñanza de las Ciencias Naturales .....	6
2.3. Aspectos que implican la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.....	8
2.5. La Experimentación .....	9
2.6. La metodología experimental y la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales .....	10
2.6.1. La metodología experimental en el aula de clase.....	11
2.7. Definición de los recursos didácticos.....	12
2.7.1. Objetivos de los recursos didácticos .....	13
2.7.2. Funciones de los recursos didácticos .....	13

2.8.	Definición del reciclaje .....	14
2.8.1.	Beneficios del reciclaje .....	14
2.8.5.	Ventajas de los recursos didácticos, elaborados a partir de materiales de desecho .....	17
CAPITULO III.....		18
3.	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN .....	18
3.1.	Diseño de la Investigación .....	18
3.2.	Tipo de Investigación .....	18
3.3.	Nivel de la Investigación.....	18
3.4.	Método de Investigación .....	18
3.5.	Técnica e instrumentos para la recolección de datos. ....	18
3.5.1.	Técnicas de Investigación .....	18
3.5.2.	Instrumento de Investigación: .....	19
3.6.	POBLACIÓN Y MUESTRA .....	19
CAPITULO IV.....		21
4.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS. ....	21
4.1.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN.....	41
CAPITULO V .....		45
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	45
5.1.	CONCLUSIONES .....	45
5.2.	RECOMENDACIONES .....	45
BIBLIOGRAFÍA .....		46
ANEXOS .....		XIV

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.-</b> Estudiantes del octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi paralelo 'E' .....	20
<b>Tabla 2.-</b> Materiales de reciclaje en el proceso de aprendizaje .....	21
<b>Tabla 3.</b> Recursos utilizados por el docente.....	23
<b>Tabla 4.</b> Actitudes que desarrolla al utilizar recursos didácticos reciclados .....	25
Tabla 5. Importancia del reciclaje.....	27
<b>Tabla 6.</b> Conocimientos Aprendidos.....	29
<b>Tabla 7.</b> Beneficios al realizar recurso didáctico con material reciclado .....	31
<b>Tabla 8.</b> Materiales para elaborar recursos didácticos .....	33
<b>Tabla 9.</b> Orientaciones para elaborar recursos didácticos con material reciclado.....	35
<b>Tabla 10:</b> Beneficios de los recursos didácticos elaborados con material reciclado.....	37
<b>Tabla 11:</b> Beneficios para cuidar el planeta.....	39
<b>Tabla 12:</b> Resultados de la ficha de observación .....	41

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.- Metodología Experimental .....	10
Ilustración 2. Clasificación de residuos .....	15
Ilustración 3. Economía Circular .....	16
Ilustración 4.- Materiales de reciclaje en el proceso de aprendizaje .....	21
Ilustración 5.- Recurso utilizado por el docente.....	23
Ilustración 6.- Actitudes que desarrolla al utilizar recursos didácticos reciclados.....	25
Ilustración 7. Importancia del reciclaje.....	27
Ilustración 8. Conocimientos Aprendidos.....	29
Ilustración 9. Beneficios al realizar recurso didáctico con material reciclado.....	31
Ilustración 10. Materiales para elaborar recursos didácticos .....	33
Ilustración 11. Orientaciones para elaborar recursos didácticos con material reciclado.....	35
Ilustración 12.- Beneficios de los recursos didácticos elaborados con material reciclado.....	37

## RESUMEN

Los recursos didácticos elaborados con materiales de desecho brindan ventajas, como desarrollar capacidades y competencias, potencializan el razonamiento intelectual y deductivo y el pensamiento crítico. Sin embargo, el docente utiliza estrategias tradicionales como libros, diapositivas, reproducción de contenidos, lecciones orales y contestación de cuestionarios para el desarrollo de sus actividades didácticas, generando desmotivación, desinterés por el aprendizaje de las ciencias; por tanto, la indagación tuvo como objetivo, teorizar los recursos didácticos con material reciclado en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales con estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi. La metodología empleada en la investigación fue no experimental, de campo, bibliográfica, descriptiva, analítico-sintético. Las técnicas fueron la observación, encuesta y entrevista; sus instrumentos la ficha de observación, cuestionario, y guía de entrevista, aplicada a 37 alumnos, 1 docente y 1 educador de la carrera de Biología Química y Laboratorio. Como resultado el 76% de los alumnos se interesarían aprender a elaborar recursos didácticos con material reusable; se concluye que estos materiales ayudan a desarrollar habilidades cognitivas mediante la recreación y manipulación, adquiriendo experiencias significativas y educándolos al cuidado del ambiente. Se recomienda elaborar recursos didácticos con material reciclado ya que permiten desarrollar destrezas y actitudes ecológicas.

**Palabras claves;** Ciencias Naturales, recurso didáctico, material reciclado y proceso de enseñanza-aprendizaje.

## ABSTRACT

Didactic resources made with waste materials provide advantages, such as developing skills and competencies, enhancing intellectual and deductive reasoning and critical thinking. However, the teacher uses traditional strategies such as books, slides, content reproduction, oral lessons, and answering questionnaires to develop their didactic activities. These strategies can generate demotivation, lack of interest in learning science. Therefore, the objective of the investigation was to theorize the didactic resources with recycled material in the teaching and learning process of Natural Sciences with students of the eighth year of Basic Education of the Combatientes de Tapi Educational Unit. The methodology used in the research was a non-experimental, field, bibliographic, descriptive, analytical-synthetic. The techniques were observation, survey, and interview; their instruments include the observation sheet, questionnaire, and interview guide, applied to 37 students, one teacher, and one educator of the Chemical and Laboratory Biology career. As a result, 76% of the students would be interested in learning to elaborate didactic resources with reusable material. It is concluded that these materials help develop cognitive skills through recreation and manipulation, acquiring significant experiences, and educating them to care for the environment. It is recommended to elaborate didactic resources with recycled material since they allow to development of ecological skills and attitudes.

**Keywords;** Natural Sciences, didactic resource, recycled material and teaching-learning process.

Reviewed by:  
Mgs. Marcela González Robalino

**English Professor**

c.c. 0603017708

## INTRODUCCIÓN

El cambio en la enseñanza y aprendizaje exige la actividad del estudiante que sea creativo, flexible que tenga en cuenta las condiciones actuales del desarrollo. “Esto obliga a la utilización de nuevos métodos y estilos de enseñanza, por lo que los docentes se ven obligados adoptar nuevas posiciones, a cambiar de aptitud para enfrentar la dirección del proceso educativo es decir su desempeño debe estar sustentado en una actitud interdisciplinaria para analizar cada uno de los procesos y fenómenos de la vida como única vía para transmitirle a las estudiantes los saberes que los conllevan a la adopción de posiciones integradoras e interdisciplinarias” (Pérez G. , 2010)

El sistema educativo de nuestro país está en constante cambio con el interés de renovar el aprendizaje, esto implica tener educandos investigativos y con conocimientos sólidos. El desarrollo del conocimiento científico y la innovación tecnológica se llevan a cabo mediante la intervención de equipos de trabajo interdisciplinarios, las cuales permiten abordar diferentes áreas formativas, sin embargo, hay docentes en las Instituciones Educativas que continúan en el tradicionalismo, aplicando estilos de enseñanzas rutinarias, tales como trabajos en grupos, realizan lecturas y exposiciones, provocando el desinterés por aprender, esto implica que el alumno no construya sus conocimientos. (Togasi, 2016)

En la provincia de Chimborazo, aún prevalece el proceso enseñanza-aprendizaje tradicional en cada una de los niveles del sistema educativo, en el sector privado, cuentan con laboratorios muy bien equipados y material didáctico, los escolares tiene acceso a estos materiales para realizar sus prácticas relacionándolo con el contenido, a diferencia del sector público, que no gozan de estos beneficios, por ello se plantea la solución de un laboratorio casero donde el alumno sea aquel que construya su conocimiento como la herramienta que le ayude en el fortalecimiento del mismo, en los que el docente va decidiendo que conexiones hay entre los temas teóricos y cuales son factibles llevarlos a la práctica.

El estudio realizado responde a desarrollar competencias, destrezas, habilidades en los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi, para proceder de forma correcta se debe incentivar a la participación individual y colectiva, a despertar el interés por aprender, experimentar, fomentar la creatividad, siendo necesario utilizar todos los recursos del medio (materiales reciclados) y generar conciencia ambiental.

## CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1. PROBLEMATIZACIÓN

El Ecuador demanda de cambios profundos, “el docente tiene en la díada castigo-premio su estrategia para promover los aprendizajes en sus estudiantes.” (Izurieta, 2017) Todavía hay docentes herederos de la verdad, son quienes explican, dirigen y evalúan el aprendizaje de modo pasivo, y la falta de recursos didácticos que no disponen ciertas instituciones conllevan aprendizajes a corto plazo, el aspecto económico también incide al evidenciar educandos que no tienen posibilidades para adquirir materiales, diseñar maquetas, prototipos, entre otros. Limitantes que impiden a emerger pensamientos cognitivistas y ecologistas, herramientas necesarias a cambiar la forma de educar.

Los componentes curriculares mal aplicados (para qué, qué, cómo, cuándo enseñar y evaluar) limitan el aprendizaje, por otro lado, el Estado en los diferentes niveles facilito textos como guías de referencia que el docente ha utilizado como única herramienta pasando por alto el ``con qué`` como resultado tenemos estudiantes sin espíritu crítico y autocrítico que no les permite valorar su contexto en el cual están inmersos.

Para responder pertinentemente a la problemática mencionada el educador deberá utilizar todo tipo de herramientas ya que los discentes aprenden significativamente manipulando, jugando y elaborando, los recursos didácticos cumplen con esos requisitos, previamente con una debida orientación, además si actualmente estamos atravesando por una problemática mundial “Calentamiento global” el material reciclado brindara una oportunidad de conciencia ambiental.

Diariamente se escucha sobre la contaminación ambiental, siendo la basura una de las principales preocupaciones en la Ciudad de Riobamba ya que se recoge 150 toneladas de desechos, gran porcentaje se destina al relleno sanitario, es ahí donde la educación juega un rol primordial, clasificar los desperdicios, sabiendo que la orgánica se utiliza para la producción de abonos pero, también la inorgánica se puede reciclar; como el papel, cartón, plástico, etc, para diseñar recursos alternativos con fines pedagógicos y didácticos. (Comercio, 2013)

Además, en la Unidad Educativa “Combatientes de Tapi”, es evidente el desinterés por parte de los estudiantes el aprender las Ciencias Naturales, siendo importante considerar que al realizar mis prácticas preprofesionales de observación y ejecución evidencie que los docentes

utilizan técnicas pasivas, peor aún la utilización de material reciclado, para exteriorizar este problema nos fundamentamos en un estudio diagnóstico diseñando un instrumento como es la encuesta, compuesta por diez ítems con cuatro alternativas relacionadas al problema que se investiga la cual se aplicó a los estudiantes de octavo año de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi.

Se indica que los ítems están orientados a determinar si existe la necesidad de investigar el problema antes expuesto, y; estos fueron los resultados:

Ítem 1: Usted, utiliza materiales de reciclaje en el proceso de aprendizaje de las CC. NN; Resultado: El 54% % de los encuestados señalan que, si utilizan materiales de reciclaje en el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales, 24% casi siempre y un 22% nunca.

Ítem 2: Cuáles de los siguientes recursos didácticos debe utilizar su docente para el aprendizaje de las Ciencias Naturales; Resultado: El 55% de los encuestados señalan que el recurso didáctico que debería utilizar el docente para el aprendizaje de las Ciencias Naturales son las maquetas ya que incentivan el interés por aprender y descubrir y un 8% señalan que utiliza el texto conllevándoles al memorismo.

Ítem 3: Qué actitudes desarrolla usted al utilizar recursos didácticos reciclados; Resultado: El 62% de los encuestados señalan que las actitudes que desarrollan al utilizar recursos didácticos reciclados es la creatividad, estimulando a la observación, manipulación logrando un aprendizaje enriquecedor.

### **1.1. Formulación del problema**

¿Existe una débil teorización de los recursos didácticos con material reciclado en el aprendizaje de las Ciencias Naturales con estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi, periodo abril-agosto 2019?

#### **1.2. Preguntas Directrices**

- ¿Es importante el análisis de los recursos didácticos con material reciclado en el aprendizaje de las Ciencias Naturales?
- ¿Es indispensable la ejemplificación del aprendizaje de las cadenas y redes tróficas con recursos didácticos reciclados?

- ¿Es necesaria la propuesta de desarrollar recursos didácticos con material reciclado en el aprendizaje de las Ciencias Naturales?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

La investigación tiene como justificación teorizar los recursos didácticos con material reciclado para el aprendizaje de las Ciencias Naturales con estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi, debido a que los pedagogos utilizan solamente un tipo de recurso didáctico como textos impresos, videos, carteles, en nuestro caso las diapositivas con contenidos extensos de tipo literal, conllevando al cansancio, fatiga y aburrimiento, actitudes que debilitan la enseñanza, además si hablamos actualmente de una formación integral es deber de todo individuo aportar con su entorno al ser partícipe de los problemas ambientales que se han agudizado debido al incremento de la población, la acelerada urbanización, el aumento de desechos especialmente los plásticos quienes demoran mucho tiempo en su degradación entre otros.

El material didáctico reciclado al servicio de la enseñanza son elementos esenciales en el proceso de transmisión de conocimientos, el modo de presentar la información es fundamental para su recepción y asimilación. Teniendo en cuenta que cualquier material puede utilizarse, en determinadas circunstancias, como recurso para facilitar procesos de enseñanza. Es importante que los docentes conozcan el ritmo y estilo de aprendizaje de sus alumnos, así como sus intereses y necesidades ya que no todos son iguales, ni todos aprenden de la misma manera; de ahí la necesidad de saber qué tipos de materiales y estrategias didácticas se utilizaran para que los contenidos que el docente trabaje con sus alumnos puedan ser aprendidos y asimilados, para su pronta puesta en práctica en la vida cotidiana de los alumnos.

Los beneficiarios de esta indagación fueron los estudiantes de octavo año de Educación Básica, docente de la U.E. Combatientes de Tapi, discentes de la Carrera de Ciencias Experimentales Química y Biología, y la investigadora ya que, al presentar recursos didácticos innovadores reutilizando productos desechados, el estudiante tomara conciencia sobre el reciclaje, asociándolo al aprendizaje, donde pondrá en práctica las capacidades “saber”, “hacer” y “ser” formando individuos con personalidad para enfrentar los problemas globales a través de soluciones prácticas.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1 Objetivo General**

- Teorizar los recursos didácticos con material reciclado para el aprendizaje de las Ciencias Naturales con estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi, período abril-agosto 2019.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

1. Analizar la importancia de los recursos didácticos con material reciclado para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.
2. Ejemplificar el aprendizaje de las cadenas y redes tróficas con recursos didácticos reciclados
3. Proponer recursos didácticos con material reciclado para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO O ESTADO DEL ARTE**

#### **2.1. Epistemología de las Ciencias Naturales**

Las ciencias naturales implican una manera particular de interpretar la realidad y pugna por alcanzar la alfabetización científica, esto es no solo comprender conceptos científicos y lograr procesos de razonamiento científico, sino también comprender qué es la ciencia y cómo funciona, cuáles son sus limitaciones y cuáles sus potencialidades.

La epistemología (sin dejar a un lado los conocimientos disciplinares, pedagógicos y didácticos), provee a la enseñanza de las ciencias una serie de fundamentos que permiten la puesta en práctica de los conocimientos sobre la enseñanza para generar nuevas estrategias didácticas que logren la comprensión de concepciones científicas por parte de los profesores en formación inicial partiendo de bases sólidas que evidencien una propuesta optimizadora hacia los actuales objetivos en formación docente y práctica profesional docente. (Lagos, 2007)

#### **2.2. La enseñanza de las Ciencias Naturales**

El propósito central de la enseñanza de las Ciencias Naturales, es que los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural, en la comprensión del funcionamiento y las transformaciones del organismo humano y en el desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar. El estudio de las Ciencias Naturales, no tiene pretensión de educar al escolar en el terreno científico de manera formal y disciplinaria, sino la de estimular su capacidad de observar y preguntar, así como de planear explicaciones sencillas de lo que ocurre en su entorno. (Huamán, 2011)

Dentro del medio escolar, uno de los fines de la formación ambiental es desarrollar un trabajo tendiente a modificar el concepto de la naturaleza y de la vida, ya que, desde el momento de nacer, el ser humano se encuentra inmerso en una difícil red de relaciones con su ambiente, que influyen posteriormente en su integración al grupo del que forma parte.

La formación ambiental y cultural no debe concretarse únicamente a la adquisición de normas, hábitos de higiene para su memorización, o dar una información parcial sobre la naturaleza. Es comprender la necesidad de promover el desarrollo integral en la personalidad a través de

permitir y proporcionar experiencias múltiples y diferenciales, que el alumno actúe y logre sus propios descubrimientos, lo prepare para participar en la construcción de relaciones adecuadas entre su comunidad, la sociedad y el ambiente.

Logrando la formación de nuevas generaciones; más conscientes, mejor capacitadas y eficaces en la preservación y cuidado del medio. Significa también promover un crecimiento sano, propiciar experiencias que favorezcan sus procesos intelectuales y su adaptación al grupo social a través de relaciones que permitan la formación de la conciencia social. (Fraileres, 2015)

Según (Pacheco, 2017) entre los propósitos de la enseñanza de esta asignatura están:

1. El desarrollo de las capacidades y conocimientos que permitan al alumno comprender cada vez mejor el medio e interactuar en él.
2. El de propiciar en el niño el desarrollo de una actitud que facilite una aproximación clara y precisa a los fenómenos naturales y permitan comprender las repercusiones de éstos en su vida personal y comunitaria.
3. Se propone una metodología de enseñanza que parta de problemas concretos.
4. Que los niños puedan adquirir orientación suficiente para localizar zonas de riesgo en su entorno inmediato.
5. La de estimular el interés del niño por las aplicaciones técnicas de la ciencia.
6. La capacidad de imaginar y valorar diversas soluciones tecnológicas relacionadas con problemas prácticos y de las actividades productivas.

De acuerdo al nuevo enfoque de las ciencias naturales, se espera que los alumnos, enfrenten situaciones didácticas significativas que les permitan:

1. Vincular la adquisición de conocimientos sobre el mundo natural con la formación y la práctica de actitudes y habilidades científicas.
2. Relacionar el conocimiento científico con sus aplicaciones técnicas.
3. Otorgar atención especial a los temas relacionados con la preservación del medio ambiente y de la salud.
4. Propiciar la relación del aprendizaje de las ciencias naturales con los contenidos de otras asignaturas.

### **2.3. Aspectos que implican la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales**

Desde el punto de vista metodológico, la enseñanza de las Ciencias Naturales se apoya en el principio de que su aprendizaje debe estar orientado, al desarrollo de conocimientos, habilidades capacidades y destrezas que permitan al educando aprender más de la realidad que de los textos, es decir, aprender a observar, cuestionar, formular hipótesis, explicar hechos, fenómenos y procesos, así como establecer relaciones y buscar las causas que originan; se encamina además a que el aprendizaje sea de utilidad y de beneficio en su familia y en su comunidad.

La educación debe estar enfocada al desarrollo de valores que le permitan al alumno ampliar sus potencialidades al concebirlas no solo como una calificación aprobatoria sino como logro de su bienestar, así como también de los miembros de su comunidad. Si el alumno adquiere una cultura, ésta permitirá el control de la salud, así mismo, responsabilizarse de su medio familiar y social. (Marques, 2015)

Este enfoque de las Ciencias Naturales y sus contenidos, permite que los alumnos adquieran un carácter formativo, quienes, a través de la identificación, reflexión, el análisis y la práctica, logran la adquisición, la modificación y reafirmación de hábitos, conductas y actitudes favorables en el aspecto individual y colectivo.

Consideramos que las Ciencias Naturales más que la retención de un conocimiento es la promoción de una actitud científica en el alumno, el cultivo de sus facultades y la adquisición de un método de investigación, su aprendizaje pues, involucra la totalidad del discente, quien debe ser el centro fundamental en torno al que tendrá que organizarse la enseñanza.

### **2.4. El aprendizaje**

Aprendizaje es el proceso de adquisición de una disposición relativamente duradera, para cambiar la percepción o la conducta como resultado de una experiencia. (Díaz, 2012)

El aprendizaje va íntimamente relacionado con los conocimientos previos que posee el educando, en medio de las diversas dificultades que se le presenten además no solo implica adquirir conocimientos también debe tener la capacidad de buscar soluciones a dificultades. Este acercamiento con el aprendizaje conlleva un cambio en la enseñanza, pues aprender no solamente consiste en memorizar información, sino se requiere de diversas estrategias usarlas con eficiencias y relacionarlas con la experiencia, ya que para poder aprender, el individuo

debe estar en condiciones de hacerlo, es decir, tiene que disponer de las capacidades cognitivas para construir los nuevos conocimientos.

#### **2.4.1. Tipos de aprendizaje**

Los tipos de aprendizaje conllevan a fortalecer la información incrementada en el cumplimiento de la enseñanza de diversas actividades pedagógicas. Según (Raffino., 2019, págs. 17-20) distingue los siguientes tipos de aprendizaje:

- **Aprendizaje receptivo:** Se desarrolla cuando el sujeto comprende y entiende el contenido para poder luego reproducirlo, sin que medie ningún tipo de descubrimiento personal.
- **Aprendizaje por descubrimiento:** Caso contrario al anterior, implica que el sujeto que aprende no reciba la información de manera pasiva, sino que descubra los conceptos y relaciones según su propio esquema cognitivo
- **Aprendizaje significativo:** Es cuando el estudiante relaciona el nuevo contenido con lo que ya sabe, incorporándolo y ordenándolo para darle sentido según aprende, creando un ambiente cómodo y agradable en el transcurso del aprendizaje escolar y modificando el carácter individual y grupal.
- **Aprendizaje innovador:** Se centra en la enseñanza de valores holísticos, donde el estudiante sea capaz de enfrentarse a diferentes situaciones en un futuro, capacita a los educandos a desarrollar otras habilidades y fomenta el trabajo en equipo por medio del diálogo y la cooperación. El éxito de una pedagogía innovadora depende de la creatividad gracias a ello los escolares podrán establecer juicios de valor y rutas de aprendizaje según su tipo de comportamiento.

#### **2.5. La Experimentación**

La experimentación consiste básicamente en un conjunto de procesos utilizados para verificar las hipótesis y además como estrategia didáctica en la enseñanza y aprendizajes de contenidos en las ciencias naturales frecuentemente, la sola observación no es suficiente para resolver el problema y llegar a más conclusiones.

En estos casos es necesario provocar nuevamente el fenómeno, pero, ahora en circunstancias más propicias para facilitar una mejor observación. De esta manera, la experimentación nos

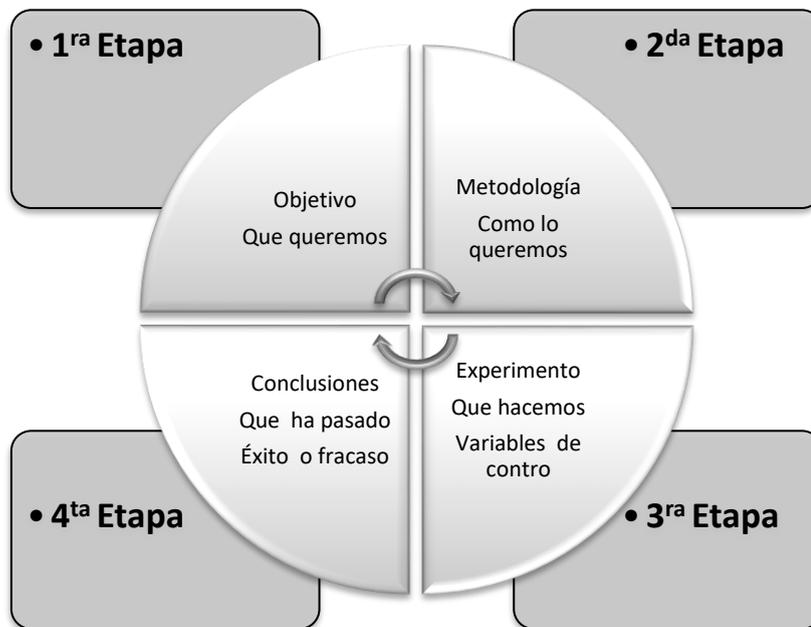
permite investigar los fenómenos con mayor exactitud, con mayor profundidad y con mayor rapidez que la simple observación. (Leymonié, 2009)

El experimento es siempre un poderoso fijador del interés del niño; provoca el gasto de energías materiales y psíquicas, en los casos en que el niño es actor; razón por la cual, constituye un factor regulador de la conducta y como consecuencial, de la disciplina escolar. "Las experiencias para ser efectivas, deben haber sido probadas por el maestro con anterioridad a la clase, el instrumental más simple es siempre el mejor, los aparatos complicados distraen la atención y suelen fijarla sobre el accesorio en detrimento de lo principal" (Huaman, 2011)

Nos permite comprender la naturaleza, aprovecharla y conservarla de la mejor manera posible. Se encarga de estudiar y analizar la materia, su estructura, los cambios o transformaciones que sufren, su relación con la energía y las leyes que rigen estos cambios. Esta disciplina es un campo de estudio determinado al servicio del ser humano, ya que nos ayuda a entender muchos fenómenos naturales como: la nutrición de los seres vivos, la composición del suelo, la formación del petróleo, el cuidado de la salud a través de la preparación de sustancias medicinales que permiten prevenir y curar enfermedades.

## 2.6. La metodología experimental y la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales

Ilustración 1.- Metodología Experimental



**Realizada por:** Natali Gusqui

**Fuente:** Conomipedia

A través de la actividad experimental los escolares aprenden contenidos, a su vez reflexionan sobre la importancia de enseñar ciencias a través de la práctica (experimentación), esencial para que los alumnos logren el conocimiento científico a través de dinámicas que sean interesantes, como la observación y manipulación de materiales y artefactos. El educando aprende que en la actividad experimental es fundamental partir de los conocimientos previos, relacionar y confrontarlos con los nuevos y construir un aprendizaje propio de las ciencias, se debe generar la curiosidad para que se generen interrogantes de los orígenes, causas y efectos de los fenómenos de la naturaleza a fin de explicarlos científicamente. (Cázares, 2014)

(Buitrago C. , 2013) Manifiesta que el trabajo práctico favorece la motivación de los estudiantes, así como su iniciativa y autonomía. También con estas actividades prácticas es posible la construcción de modelos que permitan que la teoría pueda ser asimilada de una manera más efectiva mostrando así que la experimentación favorece la adquisición de conceptos.

### **2.6.1. La metodología experimental en el aula de clase**

La experimentación en el aula como instrumento pautado de enseñanza aprendizaje, el maestro debe utilizar para interrelacionar la teoría y la práctica es beneficiosa para todos los involucrados en el proceso educativo. (Illescas, 2015), “afirma que el alumno evoluciona a partir de sus inteligencias múltiples y de sus aprendizajes previos e intuitivos para llegar a construir su propio conocimiento a largo plazo. En este estudio se muestra la validez que tienen los experimentos de ciencias naturales, siempre y cuando se lleven a cabo adecuadamente y sean útiles para los alumnos, tanto para adquirir los conceptos, como para la formación crítica y reflexiva de estos”

Al trabajar con alumnos realizando experimentos con materiales que no requieren invertir demasiado dinero ni contar con personal especializado, aumentan el interés por la asignatura y fomentan la participación. Prácticas como ésta deberían formar parte del currículo ordinario dentro de la escuela. (Urbina, 2011) Numerosos trabajos sobre la experimentación como estrategia en la enseñanza aprendizaje de las ciencias, han permitido tener una referencia en detalle respecto al significado, tipos, fines, posibilidades, contradicciones y limitaciones de las prácticas experimentales en la enseñanza de las ciencias, aprendizaje de las ciencias involucra el desarrollo de tres aspectos principales los cuales se expresan como propósitos: el aprendizaje

de la ciencia, el aprendizaje de la práctica de la ciencia, y el aprendizaje sobre la naturaleza de la ciencia.

Esto significa que el docente se centrará en:

- Desempeño integral ante actividades y problemas.
- Sociedad del conocimiento (educación contextualizada).
- El aprendizaje.

Para ello el docente debe saber administrar la clase, organizar el trabajo en espacios-tiempo, cooperar con sus colegas, padres y otros adultos. Saber crear y administrar situaciones, observar a los alumnos en su trabajo. Y por supuesto, saber evaluar las competencias en proceso de construcción. Estas capacidades estarán encaminadas a la creación, generación e implementación de actividades y tareas problemáticas que sitúen a los alumnos en distintas situaciones en las cuales desarrollarán su conocimiento y dominarán sus competencias tanto disciplinares como genéricas. Se apuesta al trabajo interdisciplinario y multidisciplinario en el enfoque por competencias, esta es la razón por la que se hace hincapié en la capacidad docente de trabajar en distintos equipos disciplinares y colaborativos. (Tobón S. , 2013)

## **2.7. Definición de los recursos didácticos**

Los recursos didácticos son todos aquellos auxiliares que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje en la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas, los materiales didácticos estimulan la función de los sentidos para que los alumnos accedan con facilidad a la información, son los medios a través de los cuales se envía al estudiante una serie de contenidos curriculares necesarios para su aprendizaje algunos materiales didácticos, favorecen la motivación, retención y comprensión, además tienen la función de guiar y motivar al alumno. (Àlvarez, 2016)

Es importante analizar cuidadosamente los contenidos de las diferentes asignaturas y detectar los temas en donde se necesita el apoyo de estos materiales, se recomienda que el material que se vaya a utilizar integre todo o gran parte del contenido por revisar. No sería conveniente hacer el gran esfuerzo de conseguir o diseñar el material sólo para ver un subtema.

### 2.7.1. Objetivos de los recursos didácticos

- Ayudar al docente a acrecentar los conceptos de cualquier área en forma fácil y clara.
- Lograr la proyección de los efectos de la enseñanza en las aplicaciones posteriores por el niño.
- Desarrollar la capacidad de observación y el poder de apreciación de lo que brinda la naturaleza.
- Despertar y mantener el interés de los niños.
- Posibilitar la capacidad creadora de los niños.
- Promover la capacitación activa de los niños en la construcción de sus propios aprendizajes.

### 2.7.2. Funciones de los recursos didácticos

Según (Ventura, 2008), se puede decir que los diferentes materiales y recursos didácticos deben cumplir principalmente con las siguientes funciones:

- **Motivar el aprendizaje:** Los materiales educativos cumplen esta función cuando despiertan el interés y mantiene la actividad esto se produce cuando el material es atractivo, comprensible y guarda relación con las experiencias previas de los alumnos y con su contexto sociocultural.
- **Favorecer el logro de competencias:** Por medio del adecuado uso de los materiales los niños, basándose en la observación manipulación y experimentación entre otras actividades, ejercen capacidades que les permiten desarrollar competencias, correspondientes a las áreas del programa.

### 2.5.3 Tipos de recursos didácticos

- **Material Manipulativo:** maquetas, prototipos, globos terráqueos, tableros interactivos, módulos didácticos, módulos de laboratorio, juegos, colchonetas, pelotas, raquetas, instrumentos musicales. Incluye piezas artesanales, reliquias, tejidos, minerales, etc.
- **Documentos impresos y manuscritos:** libros y folletos, revistas, periódicos, fascículos, atlas, mapas, planos, cartas, libros de actas y otros documentos de archivo histórico, entre otros materiales impresos.

- **Documentos audiovisuales e informáticos:** videos, CD, DVD, recursos electrónicos, casetes grabados, transparencias, láminas, fotografías, pinturas, disquetes y otros materiales audiovisuales.
- **Equipos:** Proyector multimedia, retroproyector, televisor, videograbadora, DVD, pizarra eléctrica, fotocopidora.

## **2.8. Definición del reciclaje**

El reciclaje es el proceso de descomponer y reutilizar los materiales, por lo tanto, es el proceso de convertir sustancias viejas o usadas en productos nuevos y útiles es la manera segura de mitigar la contaminación. Los materiales más comúnmente reciclados incluyen plástico, papel, vidrio y aluminio. (Pérez, 2011)

### **2.8.1. Beneficios del reciclaje**

Estos son algunos de los efectos beneficiosos que tiene el reciclaje:

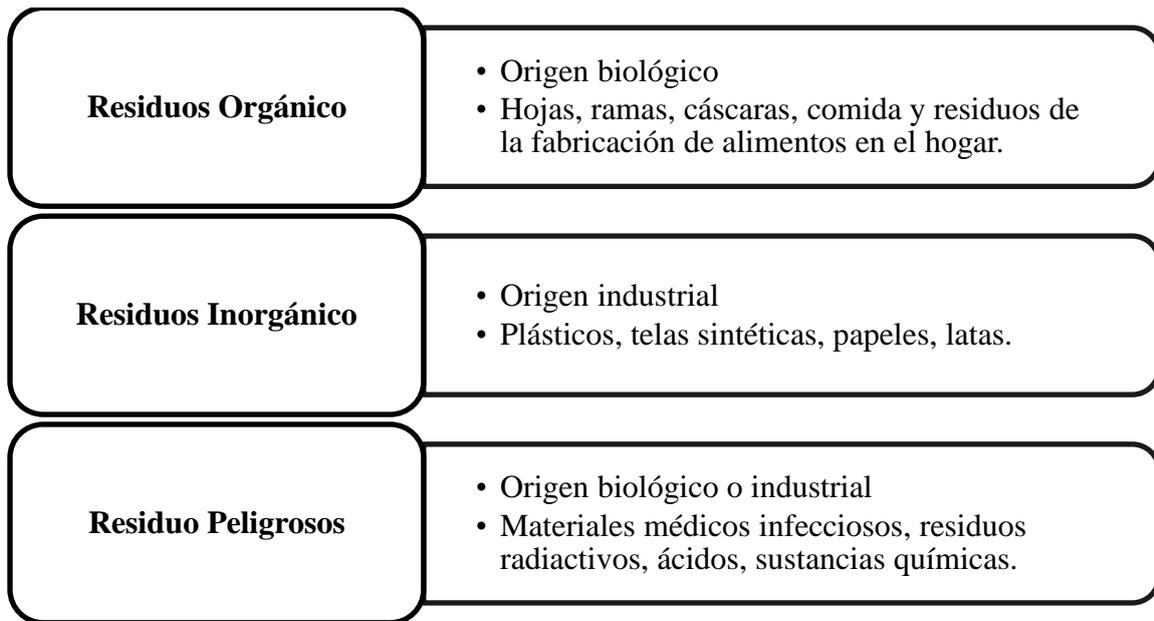
- Permite ahorrar energía de forma significativa.
- Reciclar ayuda a evitar la explotación de los recursos naturales.
- Se evitan los métodos de extracción de recursos naturales, que son invasivos y contaminantes.
- Se reduce la contaminación, proporcionando una atmósfera más limpia.
- Permite alargar la vida útil de los vertederos, ya que se llenan a un menor ritmo evitando que se abran más vertederos.
- Si depositamos los desechos que generamos en el contenedor correspondiente para que sean reciclados se reducen los costes de recolección y clasificación de los residuos.
- En algunos centros de reciclaje ofrecen una compensación económica por llevar material reciclable, como latas y botellas de plástico, por lo que puedes obtener un pequeño ingreso extra reciclando.

### **2.8.2. Materiales de reciclaje**

(García, 2015)manifiesta que: El material de reciclaje debe ser considerado como uno de los pilares para la preservación del ambiente, dado que implica la recolección y procesamiento de fibras y elementos secundarios, lo cual implicará que el porcentaje de extracción de recursos primarios se reduzca favoreciendo así al fortalecimiento de la naturaleza.

La fundamentación teórica descrita nos lleva a tomar conciencia, que como docentes es necesario utilizar recursos didácticos elaborados con materiales de reciclaje del medio, para alcanzar nuestros propósitos educativos, no sólo de contenidos; además de habilidades, destrezas, competencias y principalmente los valores ambientales.

### **Ilustración 2. Clasificación de residuos**



**Realizada por:** Natali Gusqui

**Fuente:** (González E. , 2015) Planetica

#### **2.8.3. Siete “R” del Consumidor Ecológico**

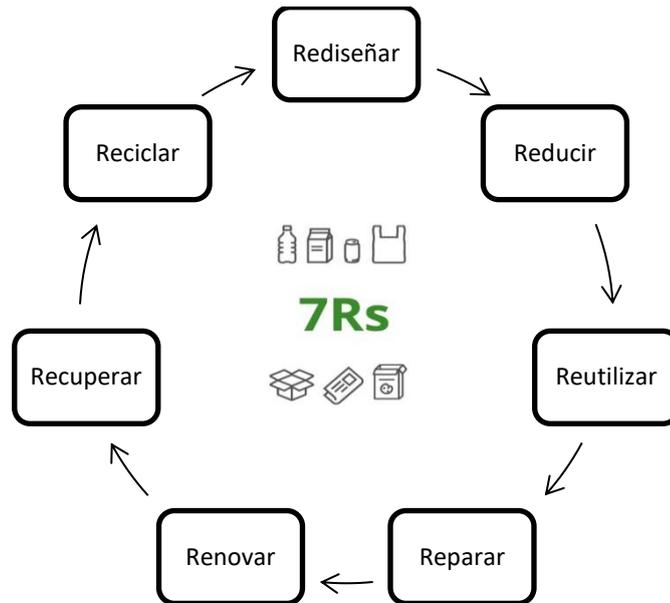
Las siete “R” son siete palabras que empiezan por esta letra y que sirven para ilustrar las acciones necesarias para alcanzar el cambio hacia una economía circular, se está comenzando a implantar, y tiene como fin último la sostenibilidad.

#### **2.8.4. Economía Circular**

La economía circular es un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido. De esta forma, el ciclo de vida de los productos se extiende. En la práctica, implica reducir los desechos al mínimo, entre sus grandes beneficios están:

- Diseño ecológico
- Reduce las emisiones de gases de efecto invernadero
- Reducir la presión sobre el ambiente
- Mejorar la seguridad de suministro de materias primas
- Estimular la competitividad, la innovación, el crecimiento económico

Ilustración 3. Economía Circular



**Realizada por:** Natali Gusqui

**Fuente:** Ecoembes

**Rediseñar:** Fabricar productos teniendo en cuenta las consecuencias medioambientales.

**Reducir:** Disminuir la cantidad de bienes, productos y energía, por ejemplo, aprovechar la luz solar, cerrar el grifo, usar bombillas de bajo consumo y baterías recargables, etc.

**Reutilizar:** Dar un nuevo uso a los productos para alargar su vida útil y frenar la producción excesiva de residuos.

**Reparar:** Ahorrar materia prima, energía y colaborar con la reducción de residuos.

**Renovar:** Actualizar objetos dándoles una nueva función para la que fueron creados o reutilíalos para otras cosas que también puedan ser de utilidad.

**Recuperar:** Materiales ya usados reintroducírlos como materia prima en el proceso productivo para crear nuevos productos.

**Reciclar:** Separa los desperdicios, ayuda al ambiente evitando su contaminación y la sobreexplotación de los recursos naturales.

#### **2.8.5. Ventajas de los recursos didácticos, elaborados a partir de materiales de desecho**

- Es económicamente asequible a los alumnos.
- Desarrolla la creatividad.
- Permiten, en los educandos, poner en juego su actividad y expresión estética, para hacer del material un objeto útil y llamativo.
- Fomenta el trabajo en el campo de la experimentación de tal modo que los educandos verifiquen, comparen y apliquen la información técnica.
- Permiten a los educandos y docentes verificar el logro de los objetivos.
- Para su elaboración, se utilizan técnicas sencillas y recursos del medio y/o de bajo costo.
- Constituyen una fuente inagotable de recursos didácticos.

## CAPITULO III

### 3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Diseño de la Investigación

- **No experimental**

Debido a que no se aplicó ningún instrumento pedagógico, ni se manipuló ninguna de las variables, observando los fenómenos tal como se dan en su contexto en nuestro caso la Unidad Educativa Combatientes de Tapi.

#### 3.2. Tipo de Investigación

**De campo:** Se realizó directamente en el lugar de los hechos, al aplicar la encuesta a los estudiantes octavo año de Educación General Básica, sujetos directos al problema a indagar.

**Bibliográfica:** Se orientó en diferentes fuentes de información como (libros, registros de internet, documentos pdf, artículos, etc.) relacionados al tema: recursos didácticos con material reciclado, proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.

#### 3.3. Nivel de la Investigación

- **Descriptiva:** Porque permitió analizar la importancia de los recursos didácticos con material reciclado, determinar sus aportes y proponer su utilización, herramientas que generan conciencia ambiental.

#### 3.4. Método de Investigación

**Análisis y síntesis:** Se estudió los hechos partiendo del objeto de estudio “recursos didácticos” y relacionarles con el “aprendizaje de las Ciencias Naturales” lo que permitió establecer criterios y generar conclusiones.

#### 3.5. Técnica e instrumentos para la recolección de datos.

##### 3.5.1. Técnicas de Investigación

**Encuesta:** Se aplicó a los estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi, con el propósito de obtener información acerca de la utilización de los recursos didácticos con material reciclado para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

**Observación:** Se utilizó para que el docente de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi, registre la información sobre los aspectos importantes que se evidenciaron en el desarrollo de la clase demostrativa al utilizar los recursos didácticos con material reciclado.

**Entrevista:** Se dialogó con el docente de la carrera de Biología Química y Laboratorio, para conocer sus percepciones relacionados al tema del proyecto de investigación.

### **3.5.2. Instrumento de Investigación:**

**Cuestionario:** Este instrumento constó de 7 preguntas precisas y específicas con cuatro alternativas, todas de selección múltiple, al aplicar se generó datos relacionados al tema a indagar: recursos didácticos, reciclaje, aprendizaje de las Ciencias Naturales y alcanzar los objetivos propuestos.

**Ficha de observación:** Estructurada por 10 indicadores, que fueron los aspectos a observar con cuatro variables, al aplicar se obtuvo información, tal cual como se evidenció en el ambiente.

**Guía de la entrevista:** Organizada con una serie de preguntas abiertas, claras, directas y orientadas al tema.

## **3.6. POBLACIÓN Y MUESTRA**

**Población:** La población estuvo constituida por los estudiantes de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi.

**Muestra:** La muestra fue de tipo no probabilista intencional debido a que se escogió deliberadamente a los sujetos de estudio, en nuestro caso los 37 estudiantes del octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi, paralelo “E” además el docente de la institución y el educador de la Carrera, evidenciados en la siguiente tabla.

**Tabla 1.- Estudiantes del octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi paralelo “E”**

Participantes	Población		Total	Porcentaje
	Hombres	Mujeres		
Estudiantes de 8vo, paralelo “E”	14	23	37	94%
Docente de la Unidad	1	-	1	3%
Docente de la Carrera	1	-	1	3%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>23</b>	<b>39</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Natali Gusqui.

**Fuente:** Secretaria de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi

## CAPITULO IV

### 4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

La metodología considerada para el análisis de los datos adquiridos en la investigación fue “la triangulación”, para ello se consideró la información ofrecida por los 37 estudiantes del octavo año de educación general básica de la Unidad Educativa “Combatientes de Tapi” paralelo “E” (encuesta aplicada), por el docente de la asignatura de Ciencias Naturales (ficha de observación) y docente de la Carrera de Biología Química y Laboratorio (entrevista).

**El ítem 1: ¿Usted, utiliza materiales de reciclaje en el proceso de aprendizaje de las CC. NN?**

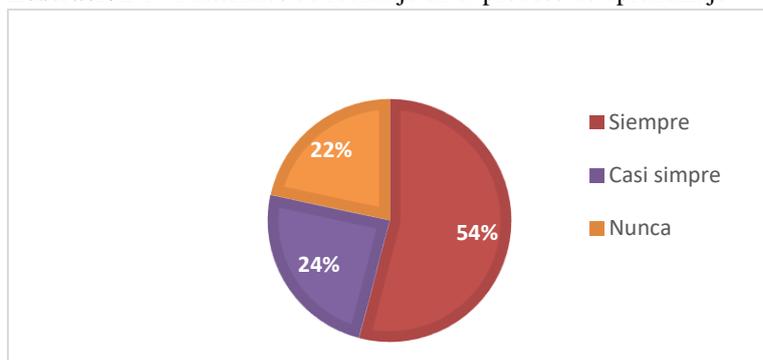
**Tabla 2.-** Materiales de reciclaje en el proceso de aprendizaje

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	20	54%
Casi siempre	9	24%
Nunca	8	22%
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Estudiantes de Octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi

**Elaborado por:** Natali Gusqui

**Ilustración 4.-** Materiales de reciclaje en el proceso de aprendizaje



**Fuente:** Tabla número 2

**Elaborado por:** Natali Gusqui

**Análisis:** El 54 % de los encuestados señalan que, si utiliza materiales de reciclaje en el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales, 24% casi siempre y un 22% nunca.

**Interpretación:** Se puede evidenciar que el 78% de estudiantes utilizan materiales didácticos reciclados, dejando de lado el tradicionalismo, la instrucción, memorización o la típica

reproducción de conocimientos, para incentivar al educando por el aprendizaje de las Ciencias Naturales, se debe integrar recursos didácticos novedosos en base a materiales del medio que nos rodean.

Según (Vera, 2018) ``el uso del material reciclable como recurso didáctico es un medio para fomentar la creatividad, despertar la conciencia ecológica y cultura económica, a fin de minimizar gastos, utilizando objetos que ya no tengan mayor utilidad, que permitan realizar combinaciones divertidas, que sean fáciles de manipular y que su producto final como recurso didáctico se vincule a las tareas y procesos de enseñanza aprendizaje``

Los materiales didácticos elaborados con recursos del medio proporcionan experiencias significativas, ya que son visualmente atractivos, de fácil elaboración y uso, logrando que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más profundo, incitando la imaginación y creación, ejercitando la manipulación y construcción,

**El ítem 2: ¿Cuáles de los siguientes recursos didácticos debe utilizar su docente para el aprendizaje de las Ciencias Naturales?**

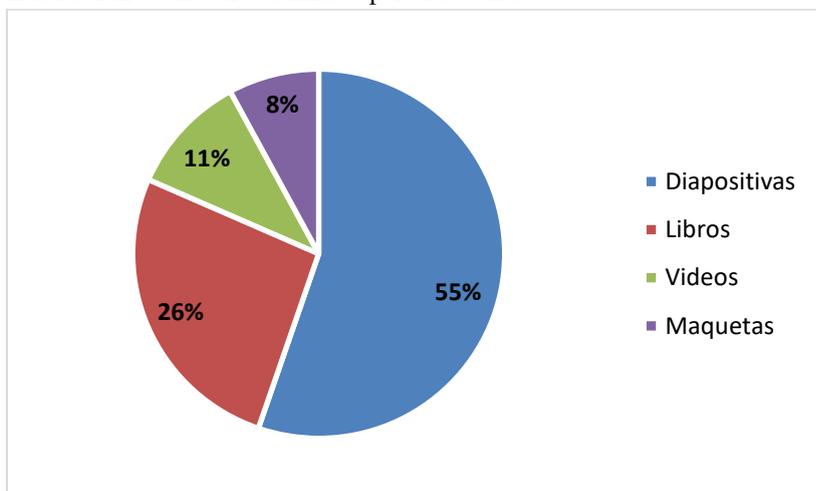
**Tabla 3.** Recursos utilizados por el docente

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Maquetas	21	55%
Carteles	9	26%
Videos	4	11%
Libros	3	8%
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Estudiantes de Octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi

**Elaborado por:** Natali Gusqui

**Ilustración 5.-** Recurso utilizado por el docente



**Fuente:** Tabla número 3

**Elaborado por:** Natali Gusqui

**Análisis:** El 55% de los encuestados señalan que el recurso didáctico que debe utilizar el docente para el aprendizaje de las Ciencias Naturales son las maquetas, 26% carteles, 11% videos y un 8% libros.

**Interpretación:** Analizado los resultados se puede evidenciar que el 81% de alumnos sugieren la utilización de maquetas y carteles para el aprendizaje de las Ciencias Naturales, siendo estos materiales novedosos e innovadores, conllevando a la motivación y el interés por el saber, para que un aprendizaje sea significativo es importante considerar que:

“los recursos didácticos brindan un vínculo directo de los estudiantes con la realidad del contexto físico y social, pues ellos necesitan crear, manipular, vivenciar diversos medios y recursos que los motiven a participar activamente en el proceso educativo

fomentando el cuestionamiento, la discusión ,el debate, la interacción, la experiencia, en un escenario donde se facilite la comunicación con el docente y con su capacidad de evidenciar que los medios y recursos didácticos fueron realmente útiles en la construcción de su aprendizaje'' (Parcerisa, 2007, pág. 5).

Los recursos didácticos permiten interactuar al educando con el saber, existen una variedad de herramientas que despiertan el interés por aprender, los organizadores gráficos son uno de los medios que sintetizan la información y utilizan palabras claves para relacionar el contenido con la destreza a desarrollar, elementos fundamentales en la construcción del conocimiento.

### **Docente de la carrera**

(Estrada, Recursos didácticos utilizados por el docente, 2020) Considera la estrategia más importante el ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos), deben ser utilizados a través de materiales de reciclaje por ejemplo un laboratorio de Ciencias Naturales que permita la experimentación y el reciclaje desarrollando la reflexión, el razonamiento y la crítica.

### El ítem 3.- ¿Qué actitudes desarrolla usted al utilizar recursos didácticos reciclados?

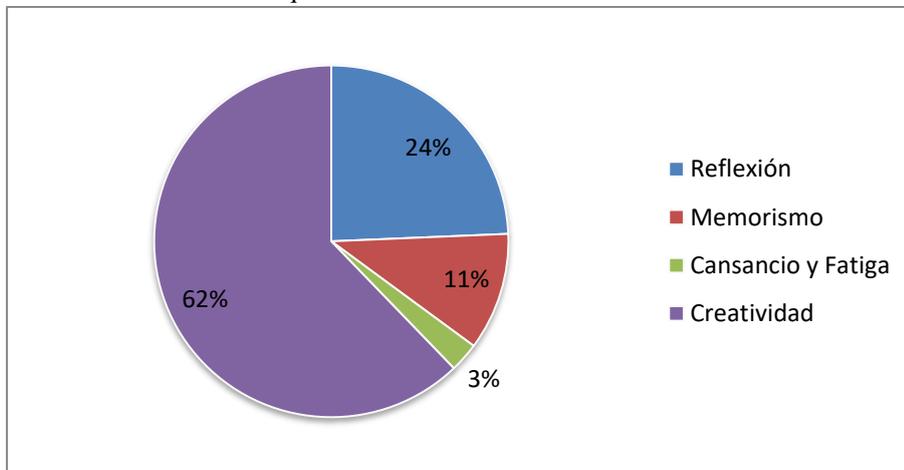
**Tabla 4.** Actitudes que desarrolla al utilizar recursos didácticos reciclados

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Reflexión	9	24%
Memorismo	4	11%
Cansancio y Fatiga	1	3%
Creatividad	23	62%
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Estudiantes de Octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi

**Elaborado por:** Natali Gusqui

**Ilustración 6.-** Actitudes que desarrolla al utilizar recursos didácticos reciclados



**Fuente:** Tabla número 4

**Elaborado por:** Natali Gusqui

**Análisis:** El 62% de los encuestados señalan que las actitudes que desarrollan al utilizar recursos didácticos reciclados es la creatividad, 24% reflexión, 11% memorismo y un 3% al cansancio y fatiga.

**Interpretación:** Un 86% señalan que la creatividad y la reflexión son actitudes necesarias para incentivar el interés por aprender y descubrir, dejando de lado el aprendizaje tradicional, fomentando la participación y en consecuencia formando educandos activos con predisposición para trabajar, desarrollando competencias, destrezas y habilidades.

Según (Álvarez, 2016) " los recursos didácticos facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje en la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas, los materiales didácticos estimulan la función de los sentidos para que los alumnos accedan con facilidad a la información, son los medios a través de los cuales se envía al estudiante una serie de contenidos curriculares necesarios para su aprendizaje, los

materiales didácticos, favorecen la motivación, retención y comprensión, además poseen la función de guiar y motivar al alumno''

El educador debe siempre considerar que para un aprendizaje significativo es necesario utilizar los órganos de la percepción, estimulan a la observación, manipulación, y experimentación del objeto de estudio, requisitos hacia un aprendizaje perdurable. La función principal de los recursos didácticos es captar y retener el aprendizaje debido a que son herramientas interactivas, creativas y de apoyo, con el propósito que la clase sea dinámica, atractiva, participativa y sobre todo receptiva logrando un aprendizaje enriquecedor.

### **Docente de la carrera**

Según la opinión del Msc. Jesús Estrada acerca de los recursos utilizados por el docente conlleva a los estudiantes a pensar lo que está aprendiendo es decir que el aprendizaje ya no se centra en el docente sino en el estudiante que ''aprende a aprender''

#### El ítem 4.- ¿Por qué es importante efectuar el reciclaje?

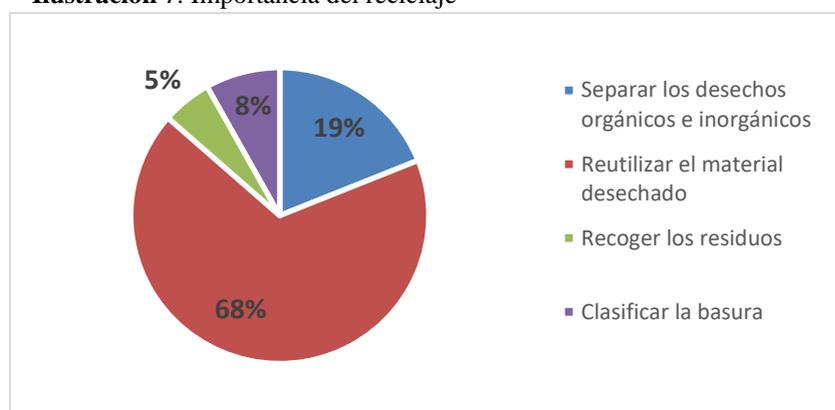
**Tabla 5.** Importancia del reciclaje

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Aprovechar los desechos orgánicos e inorgánicos	7	19%
Reutilizar el material desechado	25	68%
Recoger los residuos	2	5%
Clasificar la basura	3	8%
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Estudiantes de Octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi

**Elaborado por:** Natali Gusqui

**Ilustración 7.** Importancia del reciclaje



**Fuente:** Tabla número 5

**Elaborado por:** Natali Gusqui

**Análisis:** El 68% de los encuestados consideran importante que el reciclaje es reutilizar el material desechado, 19% aprovechar los desechos orgánicos e inorgánicos, 8% clasificar la basura y un 5% recoger los residuos.

**Interpretación:** Se puede evidenciar que los alumnos en un total del 87% reutilizan el material desechado, “proceso de convertir materiales usadas o deterioradas en productos útiles y nuevos para mitigar la contaminación” (Pérez, 2011) para reducir esta problemática se debe concientizar el cuidado del ambiente, adoptando un estilo de vida respetuoso para resguarda el planeta, reduciendo desechos y dándoles un uso eficiente para generar ganancias económicas y fuentes de trabajo.

#### Docente de la Carrera

El reciclaje según lo manifestado por el docente Jesús Estrada es ayudar a salvarnos nosotros mismos ya que nos estamos ahogando en tanta basura, en la didáctica que he escrito estoy

utilizando el reciclaje como estrategia de aprendizaje transdisciplinario, reciclando puedo yo tomar esta actividad cognoscitiva y relacionarlo con la Biología, la Ecología y Ambiente y Educación Ambiental, es decir el reciclaje en la actualidad es un eje trasversal ayudando a estudiantes y docentes se compadezcan del entorno natural y social, el cambio climático y especies en peligro de extinción siendo una de ellas nosotros.

**El ítem 5.- Mediante la utilización de recursos didácticos con material reciclado, los conocimientos aprendidos en tu clase de Ciencias Naturales son:**

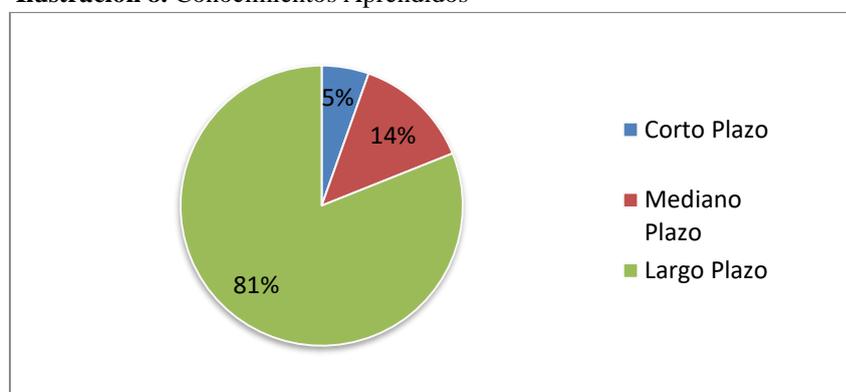
**Tabla 6.** Conocimientos Aprendidos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Corto Plazo	2	5%
Mediano Plazo	5	14%
Largo Plazo	30	81%
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Estudiantes de Octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi

**Elaborado por:** Natali Gusqui

**Ilustración 8.** Conocimientos Aprendidos



**Fuente:** Tabla número 6

**Elaborado por:** Natali Gusqui

**Análisis:** El 81% de los encuestados señalan que los conocimientos aprendidos en la clase de Ciencias Naturales son a largo plazo, 14% mediano plazo y un 5% a corto plazo.

**Interpretación:** La mayoría de indagados consideran que sus aprendizajes son a largo plazo debido a que el educador utiliza metodológicas activas que les permite a los discentes aprender manipulando y jugando con el objeto, siendo su propósito fundamental incentivar a la participación individual y colectiva. Es importante considerar que,

“la ayuda eficaz del docente no está tanto en sus métodos instruccionales como en la continua adaptación y ajuste a las cambiantes características y necesidades del alumnado en su proceso de construcción de conocimientos; no siempre el mismo tipo de ayuda sirve al mismo alumno, el alumnado es diverso” (Gregori, 2008)

Hasta ahora el docente aplica un sistema de evaluación errado, donde los alumnos memorizan el contenido, sabiendo que cada discente tiene diferente forma de aprender, la nota obtenida refleja su capacidad para retener más no para analizar, interpretar y comprender de hecho este

factor es relevante debido al tiempo limitado de retención quedándose únicamente con detalles de lo que aprendió. Un conocimiento perdurable se basa en las emociones, sensaciones y experiencias que deberá descubrir el educando por sí solo, siendo mucho más fáciles para él de asimilar y recordar.

### **Docente de la carrera**

Considero que los recursos que he mencionado facilitan un aprendizaje duradero de largo plazo porque el estudiante replicara lo que conoce en la institución educativa en el caso de la Universidad los egresados de la carrera de Biología y Química replicaran el conocimiento en donde laboren, estos docentes serán innovadores, integraran a las familias, la sociedad para ver los efectos negativos que está causando el no considerar estos aprendizajes para tener una visión general del contexto es decir el cambio climático que nos está afectando el día a día.

**El ítem 6.- ¿Cuál de las siguientes opciones considera usted que es la más beneficiosa al realizar un recurso didáctico con material reciclado?**

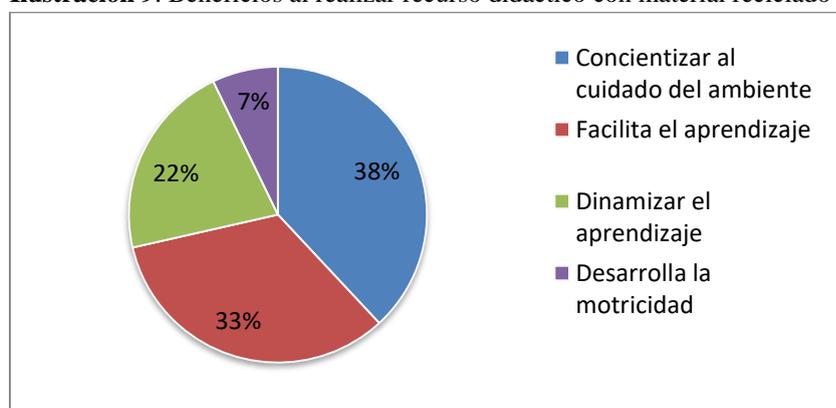
**Tabla 7.** Beneficios al realizar recurso didáctico con material reciclado

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Concientizar al cuidado del ambiente	16	38%
Facilitar el aprendizaje	14	33%
Dinamizar el aprendizaje	4	22%
Desarrollar la motricidad	3	7%
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Estudiantes de Octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi

**Elaborado por:** Natali Gusqui

**Ilustración 9.** Beneficios al realizar recurso didáctico con material reciclado



**Fuente:** Tabla número 7

**Elaborado por:** Natali Gusqui

**Análisis:** El 38 % de los estudiantes consideran que concientizar al cuidado del ambiente es la opción más favorable al utilizar recursos didácticos con material reciclado, 30 % facilitar el aprendizaje, 24 % dinamizar el aprendizaje y un 8% que desarrolla la motricidad.

**Interpretación:** Analizado los resultados se puede evidenciar que el 71% de los indagados consideran que las opciones más beneficiosas al realizar recursos didácticos con material reciclado son concientizar al cuidado del ambiente y facilitar el aprendizaje, fomentando actitudes creativas, de cuidado y respeto a la naturaleza, así como previniendo el gasto escolar. “Los materiales de reciclaje como recursos didácticos, según algunos docentes cumplen con la finalidad, de impulsar la participación de manera significativa de los estudiantes en la realización de las clases” (Martínez, 2015) Es un hecho que el diseñar recursos con material reciclado facilita el proceso educativo como también desarrollan en el discente habilidades, actitudes, conceptos y destrezas ecológicas, estimulando también la participación

de los sentidos al observar, manipular y experimentar con el objeto, despertando el interés del educando por aprender.

### **Docente de la carrera**

El beneficio más importante es la reflexión aquí están las siete ´R´ ecológicas (Reflexionar, rechazar, reducir, reutilizar, reciclar, redistribuir y reclamar), vinculando el aprendizaje con el contexto y con los problemas que están observando.

**El ítem 7.- ¿Qué materiales reciclados serán convenientes para elaborar recursos didácticos?**

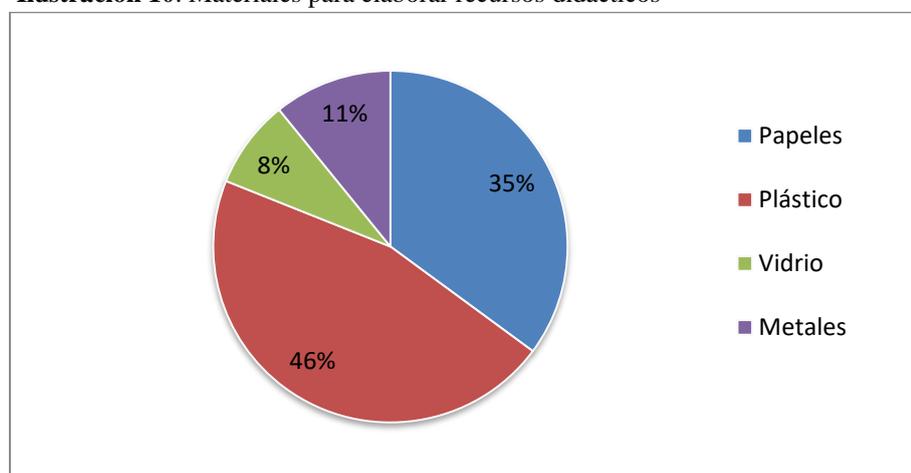
**Tabla 8.** Materiales para elaborar recursos didácticos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Papeles	13	35%
Plástico	17	46%
Vidrio	3	8%
Metales	4	11%
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Estudiantes de Octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi

**Elaborado por:** Natali Gusqui

**Ilustración 10.** Materiales para elaborar recursos didácticos



**Fuente:** Tabla número 8

**Elaborado por:** Natali Gusqui

**Análisis:** El 46% manifiesta que el plástico es el material preferible para elaborar recursos didácticos, 35% papeles, 11% metales y un 8% vidrio.

**Interpretación:** Un 81% de los encuestados consideran que el plástico y papel son las opciones más recomendables para elaborar material didáctico por ser recursos livianos, versátiles, moldeables, económicos y duraderos, aclarando que el plástico es el material que mayor tiempo demora en degradarse. “Antes de haberlo hecho debió pensarse en el desecho” (Perdomo Gilberto, 2002). De acuerdo a esta frase cuando se fabrica un producto novedoso brinda confort a la sociedad, aprovechar sus beneficios al máximo es dejar de lado los efectos dañinos que pueden causar, el plástico uno de los materiales más usados por la industria sobre todo alimenticia, como elemento básico de su composición contiene petróleo, perjudicial y de alto riesgo especialmente para el medio marino, ambiente afectado por la destrucción e invasión de

este material a su hábitat natural donde las especies se ven amenazadas como tortugas, aves marinas que se asfixian, enredan y mueren tras la ingesta de este. Tras varias investigaciones se ha descubierto que la bacteria *I. sakaiensis* puede ser muy útil para eliminar este material derivado del petróleo del medio ambiente ya que asimila y digiere el PET (Tereftalato de polietileno) este descubrimiento puede ayudar a disminuir la contaminación. A criterio personal el papel es un recurso que puede ser considerado, debido a que tarda 1 año en desaparecer, si se coloca con material orgánico tarda 1 mes y puede formar parte del compost.

**El ítem 8.- ¿Qué orientaciones necesita para elaborar recursos didácticos con material reciclado?**

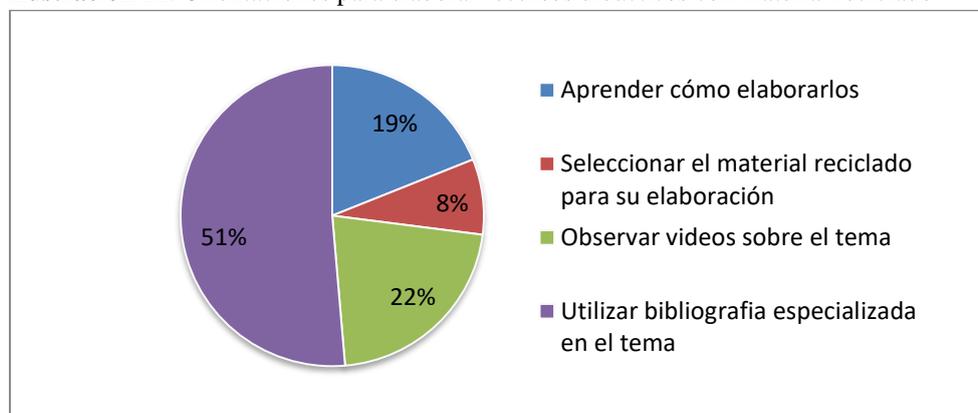
**Tabla 9.** Orientaciones para elaborar recursos didácticos con material reciclado

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Aprender cómo elaborarlos	7	22%
Seleccionar el material reciclado para su elaboración	3	8%
Observar videos sobre el tema	8	19%
Utilizar bibliografía especializada en el tema	19	51%
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Estudiantes de Octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi

**Elaborado por:** Natali Gusqui

**Ilustración 11.** Orientaciones para elaborar recursos didácticos con material reciclado



**Fuente:** Tabla número 9

**Elaborado por:** Natali Gusqui

**Análisis:** El 51% indica que se debe utilizar bibliografía especializada en el tema para elaborar recursos didácticos con material reciclado, 22% observar videos sobre el tema, 19% aprender como elaborarlos y un 8% seleccionar el material reciclado para su elaboración.

**Interpretación:** Analizado los resultados se puede evidenciar que los alumnos en un 73% expresan necesario utilizar bibliografía especializada en el tema para elaborar recursos didácticos con material reciclado y observar videos del mismo, la falta de conocimiento limita a desarrollar ciertos medios para el aprendizaje, siendo importante instruirse en el proceso mediante la práctica y observación, adquirir habilidades y experiencia de ahí que los plásticos y el papel tienen el potencial de ser transformados y reincorporados a crear nuevos envases, contando con más de una vida útil, hay que saber elegir envases que no perjudiquen mucho al ambiente.

``Las distintas fuentes de información ofrecen respuestas concretas a determinadas cuestiones previamente planteadas, resuelven dudas, amplían el conocimiento están diseñadas especialmente para servir como instrumentos eficaces en las tareas informativas`` (Muñoz, 2016) Mediante el uso de fuentes confiables, delimitamos y recolectamos la información para nutrir nuestra investigación con fin de ahondar en detalles para profundizar sobre el tema, así generar un cambio en la enseñanza, donde el docente investigador y creativo innovara la calidad educativa, formando seres críticos y reflexivos tomando conciencia del cuidado y protección a la naturaleza.

### **Docente de la carrera**

Los profesores que salieron de las instituciones superiores y universidades no realizan estos materiales debido a dos factores, primero porque debe sentarse pensar para diseñar y elaborar, el segundo factor porque no están acostumbrados a la innovación, conformándose con lo que viene escrito en el texto de Ciencias Naturales y creen que es suficiente para la época lo que considero que están equivocados porque no realizan los tres principios didácticos que tiene las Ciencias Naturales como son la científicidad relacionado con el conocimiento científico, la vinculación de la teoría con la práctica a través de la experimentación y la sistematización de los conocimientos es esto está muy lejos de algunos docentes.

**El ítem 9.- Considera usted que los recursos didácticos elaborados con material reciclado son importantes para despertar y mantener el interés por aprender, además de desarrollar su imaginación.**

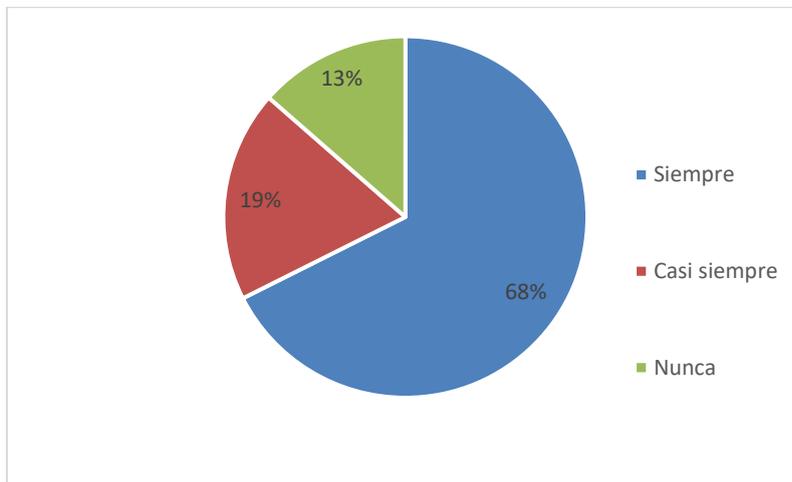
**Tabla 10:** Beneficios de los recursos didácticos elaborados con material reciclado

<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Siempre	25	68%
Casi siempre	7	19%
Nunca	5	13%
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Estudiantes de Octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi

**Elaborado por:** Natali Gusqui

**Ilustración 12.-** Beneficios de los recursos didácticos elaborados con material reciclado



**Fuente:** Tabla número 10

**Elaborado por:** Natali Gusqui

**Análisis:** El 68% de los encuestados señalan que los recursos didácticos elaborados con material reciclado, siempre despiertan y mantienen el interés por aprender, además desarrollan su imaginación, 19% casi siempre y un 13% nunca.

**Interpretación:** Los encuestados en un 87% señalan que el recurso didáctico empleado por el docente al impartir su clase, genera un ambiente dinámico y creativo dejando volar su imaginación que se puede evidenciar en varias creaciones a partir de materiales de desecho, contribuyendo al mismo tiempo a tomar conciencia del cuidado y protección del ambiente.

A través de este pensamiento de John Dewey “Se convenció de que los niños necesitan un ambiente natural para aprender y una participación activa en sus propios procesos de aprendizaje” (Montas, 2017)

Facilitar un ambiente armónico y materiales creativos a los alumnos permiten una educación activa , despertando su creatividad e imaginación que están íntimamente relacionadas con la generación de ideas, aprender creando, jugando y experimentando contribuyen a un aprendizaje significativo, habilidades importantes que ayudan a dar solución a diversas dificultades que se les presenten, desarrollando de esta manera su autonomía y facilitando la comunicación con los pedagogos para que este sea enriquecedor.

**El ítem 10.- ¿El desarrollo de una propuesta del reciclaje en base a maquetas, carteles, prototipos, considera que concientiza al cuidado del ambiente y genera un aprendizaje significativo de las CC. NN?**

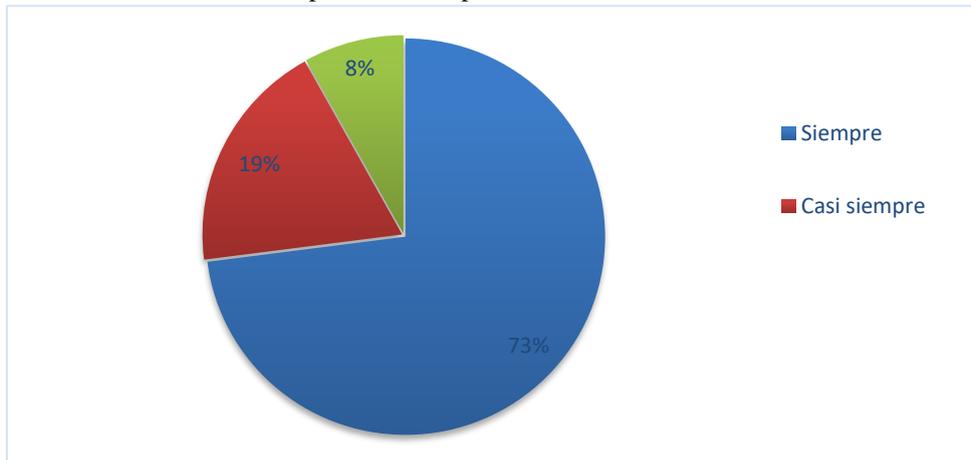
**Tabla 11:** Beneficios para cuidar el planeta

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	27	73%
Casi siempre	7	19%
Nunca	3	8%
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Estudiantes de Octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi

**Elaborado por:** Natali Gusqui

**Ilustración 13.-** Beneficios para cuidar el planeta



**Fuente:** Tabla número 11

**Elaborado por:** Natali Gusqui

**Análisis:** El 73% de los encuestados consideran muy beneficioso el desarrollo de una propuesta del reciclaje en base a maquetas, carteles, prototipos concientizando al cuidado del ambiente y generando un aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales, 19 % duda que la propuesta sea beneficiosa y un 8% no sea desarrollar la propuesta del reciclaje.

**Interpretación:** En un 91% de los encuestados consideran que, el desarrollo de la propuesta del reciclaje en base a maquetas, carteles y prototipos, ejercitan la manipulación y construcción, mejorando la interrelación docente-estudiante, pero sobre todo el desarrollo valores como la cooperación, solidaridad, respeto, tolerancia, mediante la reutilización de materiales, disminuirá considerablemente la contaminación ambiental, además de tomar conciencia sobre

los recursos que el planeta nos brinda, pero sin abusar y sin generar daños significativos al ambiente, ya que las pequeñas acciones contribuyen a grandes cambios.

(Alvarez, 2013) menciona que: “la base fundamental para lograr un proceso eficaz y eficiente de reciclaje, es teniendo educación ambiental”

El reciclaje es un acto de suma importancia para la sociedad, su mayor ventaja es evitar el deterioro del planeta, mediante la reducción de productos que consumimos, comprando y utilizando los productos de la manera correcta, además de reutilizar para darle mayor utilidad a las cosas sin la necesidad de destruirlas, extendiendo su vida útil y así promover la conservación de los recursos naturales evitando la contaminación que se produce durante su extracción, contribuyendo a la creación de puestos de trabajo y al desarrollo económico alrededor del negocio de la recolección. Mediante la elaboración y utilización de estos materiales obtenemos mejores niveles de eficiencia en el aula, debido a que son visualmente atractivos, de fácil uso, seguros, útiles para el trabajo grupal e individual y se encuentran al alcance de todos los estudiantes.

#### 4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN

Tabla 12: Resultados de la ficha de observación

INDICADOR	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Aplican las instrucciones dadas para la realización del recurso didáctico	X			
Participan dinámica y divertidamente en la realización de la pirámide trófica.		x		
Generalizan los conocimientos aprendidos	X			
Utilizan los materiales proporcionados	X			
Desarrollan la creatividad	X			
Describen los niveles de la pirámide trófica		x		
Identifican las especies que conforman cada nivel		x		
Relacionan las especies estudiadas con otras	X			
Valoran la utilidad del material reciclado	X			
Definen lo que es reciclaje	X			

**Observador:** Lic. Branli Cardozo

1. **Aplican las instrucciones dadas para la realización del recurso didáctico:** El docente observador evidencia que aplicaron siempre las instrucciones para la realización del recurso didáctico a desarrollar, es importante orientar las actividades que vamos realizar a través de indicaciones, permite ganar tiempo, promover el orden, conllevando a una tarea divertida y fácil de ejecutar. (Alonso, 2000) afirma que las instrucciones “deben ser efectivas, breves y claras”. Para lograr un trabajo eficiente debemos demostrar con un ejemplo lo que aspiramos realizar, el grupo debe prestar atención y si es necesario repetir la información, ser breve y claro con las indicaciones para un trabajo productivo.
2. **Participan dinámica y divertidamente en la realización de la pirámide trófica:** En la realización del recurso didáctico según la reflexión del docente casi siempre

participaron. Según lo manifestado por (Finocchiaro, 2008) “es necesario cambiar la experiencia en el aula y garantizar aprendizajes significativos, no sólo en relación con los saberes académicos, sino también en términos de habilidades y competencias”

Es decir que el docente debe promover una enseñanza innovadora, no centrarse en la teoría, más bien se trata de crear ambientes y actividades propicias que estimulen la participación activa del educando.

3. **Generalizan los conocimientos aprendidos:** El docente evidencia que siempre se generalizo los conocimientos aprender, dando a conocer ciertas características generales y relacionándole lo aprendido “conocimientos nuevos” con lo que conocían “conocimientos previos” aspectos que ayudan a la asimilación y construcción del nuevo saber. Ausubel denomina “inclusores” a los conceptos que ya existen en la estructura cognitiva del sujeto,
  
4. **Utilizan los materiales proporcionados:** El observador considera que siempre utilizaron los materiales proporcionados, es fundamental que el material a utilizar cumpla con el propósito establecido, donde los alumnos elaboren y construyan su conocimiento a partir de la manipulación y experimentación “aprender es construir” debe ser creativo, así como preventivo al elegir el momento para adaptar los recursos del ambiente al tema a tratar es decir convertirlos en **herramientas útiles**. (Morales, 2016) considera que “es fundamental elegir adecuadamente los recursos y materiales didácticos porque constituyen herramientas fundamentales para el desarrollo y enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos”  
Por lo tanto, el docente de acuerdo a los objetivos, contenidos, destrezas y habilidades que quiere desarrollar deberá considerar ciertos aspectos relevantes para un aprendizaje significativo: edad, entorno, interés, curiosidad, pero siempre respetando la naturaleza.
  
5. **Desarrollan la creatividad:** Según la apreciación del docente siempre se desarrolló la creatividad, factor primordial en el proceso educativo, la creatividad se activa percibiendo mentalmente algo que no existe o no está presente “imaginación” lo relaciona y lo explora con su alrededor (real), permite construir soluciones con facilidad. (Torras, 2014) menciona que “la creatividad es clave si queremos niños independientes en su forma de pensar” Un individuo creativo es indagador, busca

nuevas y renovadoras formas de presentar una tarea, deduce, discute y se arriesga sin miedo a fracasar.

6. **Describen los niveles de la pirámide trófica:** Según la percepción del docente observador casi siempre describieron los niveles de la pirámide trófica en el primer nivel se encuentran los descomponedores: se alimentan de restos de otros seres vivos luego los descomponen y hacen que los restos pasen a formar parte del suelo. Eje: Los hongos. Segundo nivel están los productores: constituido por las plantas, ya que son capaces de fabricar su propio alimento a partir de sustancias muy simples y la energía del Sol. Tercer nivel son los consumidores primarios: agrupan a los herbívoros los cuales se alimentan de plantas. Eje: vaca, venado. Cuarto nivel se encuentran los consumidores secundarios: son los carnívoros quienes se alimentan de los consumidores primarios. Eje: león, cocodrilo. Quinto nivel formado por los consumidores terciarios: en este orden están los que se alimentan de los consumidores primarios y secundarios. Eje: hienas, buitres.
7. **Identifican las especies que conforman cada nivel:** El observador considera que casi siempre se identificaron las especies que conforman cada nivel de la pirámide trófica, cada grupo posee rasgos característicos y diferenciables que facilitan su identificación. Las especies estudiadas cumplen con funciones importantes dentro de su hábitat, guardan estrecha relación unos con otras, por tal motivo su estudio e identificación juega un papel muy importante para su conservación y restauración.
8. **Relacionan las especies estudiadas con otras:** El docente observador expresa que siempre relacionaron las especies estudiadas con otras, relacionar temas que tengan vínculo permite mantener la información activa, realizar correcciones en caso de ser necesarias o ejecutar un refuerzo con el objeto de fortalecer el aprendizaje es pertinente (García C. , 2010) considera que “quien aprende debe darle significado a aquello que quiere aprender y esto solo es posible a partir de lo que ya se conoce”  
En síntesis, para asimilar un conocimiento podemos considerar la relación de dos saberes, es decir el aprendizaje que ya poseemos con el que queremos integrar, una vez establecido lo expresamos con nuestras propias ideas y palabras, dejando de lado la enseñanza memorística y mecánica.

9. **Valoran la utilidad del material reciclado:** Según la percepción del docente siempre se valoró la utilidad del material reciclado, al reutilizar materiales de desecho contrarrestamos el deterioro y la destrucción de nuestro planeta.

(García R. , 2015) ‘‘El material reciclado puede ser considerado como uno de los pilares para la conservación del medio ambiente, dado que implica la recolección y procesamiento de fibras y elementos secundarios, lo cual implicará que el porcentaje de extracción de recursos primarios se reduzca favoreciendo así el fortalecimiento de la naturaleza’’

Por ello se debe tratar de disminuir el impacto que generan estos materiales al ambiente y sobre todo reutilizar debido a que su efecto será menor, educar a nuestros niños en casa ayuda a enfrentar esta problemática.

10. **Definen lo que es reciclaje:** El docente expresa que definen lo que es el reciclaje, recalcando que los alumnos anteriormente conocían la palabra ‘‘reciclaje’’ pero tenían un significado erróneo, al exponer el verdadero concepto del reciclaje despejaron sus dudas y comprendieron la gran importancia que tiene para el ser vivo y el planeta. Concientizando así sobre el impacto que generan ciertos desechos al no ser bien tratados y que hacer para disminuir la contaminación, es decir dándoles un nuevo uso. Reciclar según (Izazaga, 2013) es ‘‘someter un material usado a un proceso para que se pueda volver a utilizar’’. Mediante el reciclaje damos un nuevo uso a estos materiales, reducimos la materia prima, ahorramos agua y energía, sabemos que el lugar donde habitamos cada día está más contaminado por ello debemos concientizar y fomentar el respeto a la naturaleza desde los más pequeños.

## **CAPITULO V**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1.CONCLUSIONES**

- La importancia de los recursos didácticos con material reciclado para el aprendizaje de las Ciencias Naturales permitió el desarrollo de la creatividad, despertó el interés por el saber, facilitó la comprensión del contenido, y concientizó a reutilizar materiales reciclados para disminuir la contaminación y conservar el ambiente.
- Al ejemplificar el aprendizaje de las cadenas y redes tróficas con recursos didácticos reciclados se evidencio la participación, el trabajo cooperativo, interés, asimilación del tema con facilidad al responder las preguntas relacionadas al saber.
- Al proponer los recursos didácticos con material reciclado para el aprendizaje de las Ciencias Naturales se logró su aceptación, despertando su imaginación mediante la generación de ideas, para aprender creando, jugando y experimentando contribuyendo a un aprendizaje significativo.

#### **5.2.RECOMENDACIONES**

- Los docentes deben implementar recursos didácticos con material reciclado para el aprendizaje de las Ciencias Naturales, para que el alumno sea partícipe del aprendizaje tomando un papel activo en el mismo: analizando, experimentando, manipulando y observando.
- Se recomienda a los docentes emplear y elaborar recursos didácticos reciclados diversos, atractivos, interesantes y concientizadores para lograr captar la atención de los estudiantes, especialmente en temas que tengan relación con el cuidado ambiental.
- Se recomienda a los docentes y estudiantes indagar nuevas modelos y diseños de recursos didácticos reciclados, que permitan desarrollar destrezas cognitivas y creativas, generar conciencia del ahorro y reutilización de materiales de desechos, fomentando la protección ambiental en todos los miembros de la comunidad educativa.

## BIBLIOGRAFÍA

Alonso, E. (2000). *¿Cómo ser profesor/a y querer seguir siéndolo*. Madrid: Edelsa.

Álvarez, A. (2011). *Pedagogía y Epistemología*. Bogotá: Cooperativa editorial Magisterio.

Álvarez, R. P. (2004). Formación Superior basada en competencias, interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante. *Revista Iberoamericana de Educación*, 63-70.

Bornscheuer, T. (10 de 03 de 2016). *EL MUNDO*. Recuperado el 03 de 12 de 2019, de EL MUNDO: <https://www.elmundo.es/ciencia/2016/03/10/56e1c141e2704e7a6a8b4629.html>

Cancio, R. (2005). *Materiales y Recursos en educación infantil. Manual de usos prácticos para el docente*-. Madrid: Ideaspropias Editorial.

Carvajal, Y. (11 de Mayo de 2010). *INTERDISCIPLINARIEDAD: DESAFÍO PARA LA EDUCACIÓN* . Recuperado el Junio de 2018, de <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n31/n31a11.pdf>

Comercio, E. (13 de Mayo de 2013). Tendencias. *En Chimborazo, 45 escuelas se cerraron por falta de niños*, págs. <https://www.elcomercio.com/tendencias/cultura/chimborazo-se-cierran-escuelas-por-falta-de-niños.html>.

Díaz, J. A. (2007). *Conocimiento didáctico del contenido para la enseñanza de la naturaleza de la ciencia*. Sevilla: REEC: Revista electrónica de enseñanza de las ciencias .

Docentes, E. (9 de Octubre de 2017). *Contexto Educativo*. Recuperado el 4 de Febrero de 2020, de Contexto Educativo: <http://www.contexto-educativo.com.ar/howard-gardner-el-cientifico-que-estudia-el-aprendizaje-humano/>

Duit, R. (2006). La investigación sobre Enseñanza de las Ciencias. Un requisito imprescindible para mejorar la práctica educativa. *Revista mexicana de Investigación Educativa*, 741-770.

EDUCACIÓN, M. D. (s.f.). *Mejoramiento pedagógico*. Quito, Ecuador.

El Universo. (31 de Julio de 2016). Reciclaje actividad de sustento. *El Universo*, págs. [http://www.eluniverso.com/vida\\_estilo/2016/07/31/nota/5716860/reciclaje-actividad-que-da-sustento-20-mil-familias](http://www.eluniverso.com/vida_estilo/2016/07/31/nota/5716860/reciclaje-actividad-que-da-sustento-20-mil-familias).

Espejo, R. (2010). *Algunos aspectos de la educación compleja*. Obtenido de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-65682010000100007](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-65682010000100007)

Espinoza Ríos, E. A., González Lóipez, K. D., & Hernández Ramírez, L. T. (Enero - Junio de 2016). *Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar*. Obtenido de *Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar*: <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v12n1/v12n1a18.pdf>

Estrada, J. (29 de Enero de 2020). Causas de los recursos didácticos. (N. Gusqui, Entrevistador)

Estrada, J. (29 de 01 de 2020). Recursos didácticos utilizados por el docente. (N. Gusqui, Entrevistador)

Finocchiaro, A. (17 de 07 de 2008). *Reflexión Académica en Diseño y Comunicación N°XXXV*. Recuperado el 13 de 01 de 2020, de *Reflexión Académica en Diseño y Comunicación N°XXXV*: [http://www.clarin.com/sociedad/promover-curiosidad-deseo-aprender\\_0\\_1645635569.html](http://www.clarin.com/sociedad/promover-curiosidad-deseo-aprender_0_1645635569.html)

García, C. (22 de 08 de 2010). *Maestrociro's Blog*. Recuperado el 17 de 01 de 2020, de *Maestrociro's Blog*: <https://maestrociro.wordpress.com/2010/08/22/el-aprendizaje-significativo-importancia-de-los-conocimientos-previos-de-los-estudiantes/>

García, R. (2015). El reciclaje, como estrategia para el incremento del empleo, aplicación económica de residuos y el cuidado del medio ambiente. *Revista de los desarrollos locales sostenibles ISSN,3*, 23.

Gardner, H. (04 de 07 de 2015). *Inclusión y calidad educativa*. Recuperado el 24 de Enero de 2020, de *Inclusión y calidad educativa*: <https://inclusioncalidadeducativa.wordpress.com/2015/07/04/teorias-de-aprendizaje-5o-parte-los-aportes-de-howard-gardner/>

Gòmez , P. (2006). *Aprender y enseñar Ciencias*. Madrid: Morata: Revista Paideia.

Gomez, M. J. (2017). *Competencias y objetivos*. Obtenido de *Competencias y objetivos*: <https://cvnet.cpd.ua.es/Guia->

[Docente/GuiaDocente/Index?wcodest=C053&wcodasi=26021&wlengua=es&scaca=2017-18](https://cvnet.cpd.ua.es/GuiaDocente/Index?wcodest=C053&wcodasi=26021&wlengua=es&scaca=2017-18)

Gonzalez, D. (15 de Diciembre de 2012). *Blog*. Obtenido de <http://lainfancia-juegoyludica.blogspot.com/2012/12/importancia-y-beneficios-de-la-ludica.html>

González, T. (29 de Enero de 2014). *Pedagogía de Proyectos*. Recuperado el Mayo de 2018, de <https://www.transformacion-educativa.com/index.php/articulos-sobre-educacion/92-pedagogia-por-proyectos-un-camino-formativo-entre-docentes-y-estudiantes>

Gregori, E. B. (2008). Calidad de la enseñanza. *Analizando la calidad educativa de la enseñanza y el aprendizaje con Tecnologías para el Aprendizaje*, 9-11.

Harlen, W. (2003). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. España: Morata.

Izazaga, L. H. (01 de 04 de 2013). *Ecoembes*. Recuperado el 20 de 01 de 2020, de Ecoembes: [https://www.interiorgrafico.com/edicion/decima-tercera-edicion-abril-2013/el-concepto-de-reciclaje-en-el-contexto-del-patrimonio-cultural-edificado#\\_ftn1](https://www.interiorgrafico.com/edicion/decima-tercera-edicion-abril-2013/el-concepto-de-reciclaje-en-el-contexto-del-patrimonio-cultural-edificado#_ftn1)

Izurieta, H. (4 de Abril de 2017). *Rupturas*. Recuperado el 7 de Febrero de 2020, de Rupturas: <https://www.revistarupturas.com/el-conductismo-en-las-tic.html>

Leymonié, S. (2009). *Aportes para la enseñanza de las Ciencias Naturales*. Chile: Salesianos Impresores S.A.

Martínez, F. (2015). *Conducta agresiva e inteligencia emocional*. México: Primera edición electrónica.

Méndez, Á. (8 de Junio de 2010). *Química experimental*. Obtenido de Química experimental: <https://quimica.laguia2000.com/general/quimica-experimental>

Millán, G. H. (2 de febrero de 2012, ). *Enseñanza experimental. ¿Cómo y para qué? I*. Obtenido de Enseñanza experimental. ¿Cómo y para qué? I: <http://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v23s1/v23s1a1.pdf>

Morales, G. M. (15 de 05 de 2016). *Educaweb(Materiales y recursos didácticos, qué haríamos sin ellos)*. Obtenido de Educaweb(Materiales y recursos didácticos, qué haríamos sin ellos): <https://www.educaweb.com/noticia/2006/05/15/materiales-recursos-didacticos-hariamossin-ellos-1233/>

Parcerisa, A. (2007). “Materiales para el aprendizaje, más allá del libro de texto... y de la escuela”. *Revista Aula de Innovación Educativa n° 165*, 7-11.

Perdomo Gilberto. (02 de Abril de 2002). *Plásticos y medio ambiente*. Recuperado el 27 de Noviembre de 2019, de Plásticos y medio ambiente: <http://www.ehu.eus/reviberpol/pdf/abr/perdomo.pdf>

Pérez, C. R. (2003). *Paradigma de la complejidad, modelos científicos*. Obtenido de <file:///C:/Users/Pc/Downloads/3139-1623-1-PB.pdf>

Pérez, J. (2018). *Definicion.DE*. Obtenido de <https://definicion.de/ludico/>

Peréz, J. L. (2011). *El libro del reciclaje*. Madrid: Ed. Limusa.

Raffino, E. (24 de Diciembre de 2018). "*Ciencias naturales*". Recuperado el 16 de Agosto de 2019, de Ciencias Estudios Pedagogicos: <https://concepto.de/ciencias-naturales/>

Ramos, A. (14 de Octubre de 2014). Obtenido de <https://www.ingeniosojuegos.com/2014/10/14/beneficios-de-los-juguetes-did%C3%A1cticos/>

Regader, B. (5 de Diciembre de 2019). *Cuerpo Mente*. Recuperado el 4 de Febrero de 2020, de Cuerpo Mente: [https://www.cuerpomente.com/psicologia/educacion/teoria-inteligencias-multiples-howard-gardner\\_1012](https://www.cuerpomente.com/psicologia/educacion/teoria-inteligencias-multiples-howard-gardner_1012)

Rey, N. (2016). La importancia del reciclaje llega a las aulas. *eldiario.es*, 12-20.

Rodríguez, C. (2005). *Materiales y Recursos en educación infantil. Manual de usos prácticos para el docente*. Madrid: Ideaspropias Editorial.

Rojas, P. (2004). *Probreza y Educacion*. Imbabura: Edicioneslexicom.

Ruiz, R. (2007). *El metodo científico y sus etapas*. Recuperado el Julio de 2018, de <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0256.pdf>

Salgado, F. (22 de Marzo de 2019). Deficit del sistema Educativo. *EL Telegrafo*, págs. 5-6.

Sciencie. (October de 2014). *El método colaborativo como una alternativa en el trabajo experimental de Química*. Obtenido de El método colaborativo como una alternativa en el trabajo experimental de Química: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187893X14700680>

Sisternas, P. (28 de 11 de 2018). *Calculadoras*. Recuperado el 09 de 12 de 2019, de Calculadoras: <https://es.calcuworld.com/cuantos/cuanto-tiempo-tarda-en-degradarse-el-plastico/>

Tobón, S. (2004). *Formación basada en competencias: Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá: ECOE.

Tobón, S. (2016). *Formación Basada en Competencias*. Obtenido de Formación Basada en Competencias: <https://www.uv.mx/psicologia/files/2015/07/Tobon-S.-Formacion-basada-en-competencias.pdf>

Torras, N. (10 de 11 de 2014). *Faros(La importancia de fomentar la creatividad en niños)*. Obtenido de Faros(La importancia de fomentar la creatividad en niños): <https://faros.hsjdbcn.org/es/articulo/importancia-fomentar-creatividad-ninos>

Ulloa, P. (02 de Febrero de 2017). *AEM*. Recuperado el 23 de Junio de 2019, de Asociacion de Municipalidades Ecuatorianas: <http://ame.gob.ec/ec/2017/02/02/en-riobamba-se-recogen-150-toneladas-diarias-de-desechos/>

Ventura, D. G. (2008). *Los recursos y materiales didácticos en la Educación*. Paraninfo, Madrid: Revista Aula de Innovación Educativa.

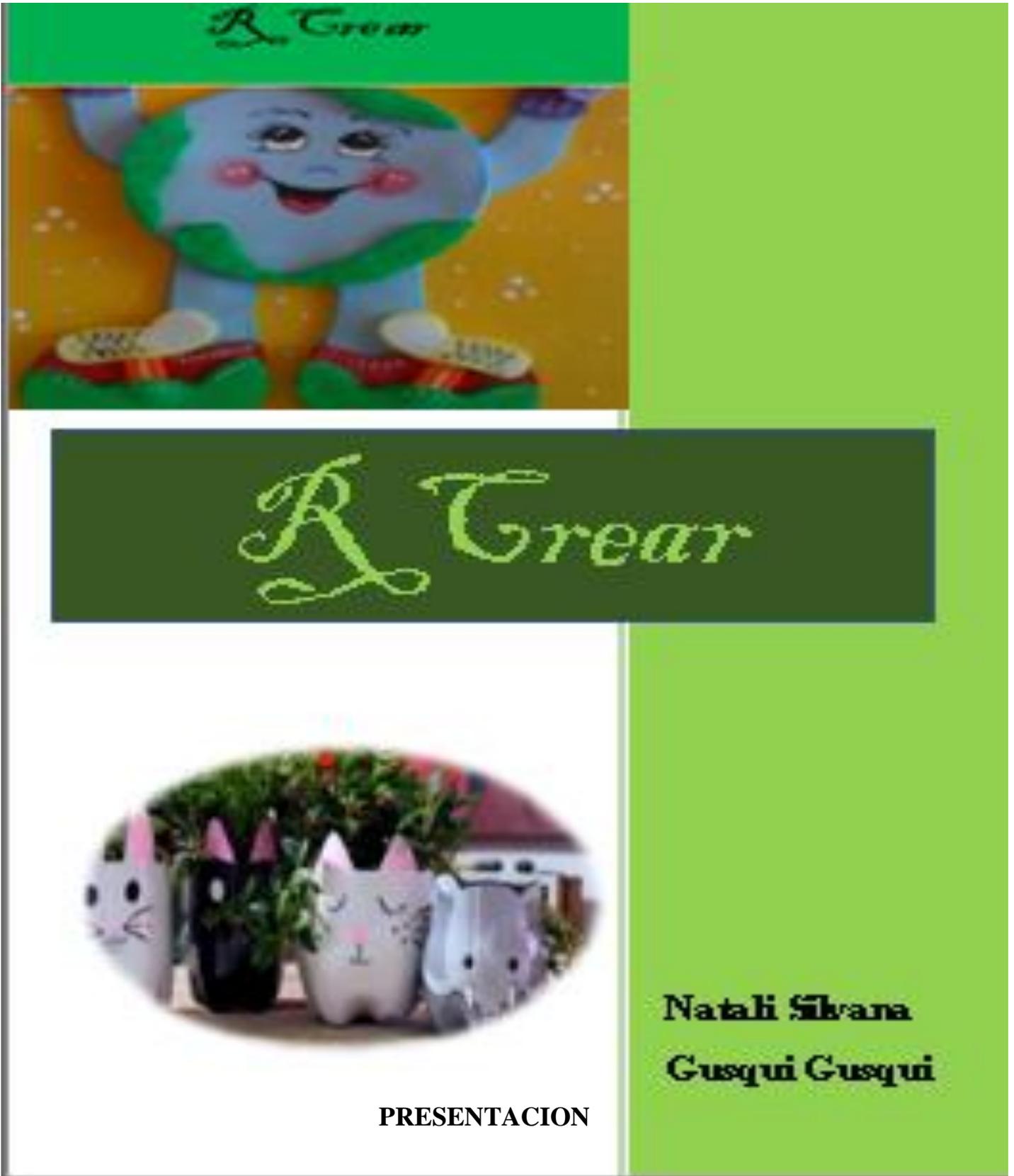
Viera, L., Ramírez, S., & Fleisner, A. (Octubre de 2007). *El laboratorio en Química inorgánica: una propuesta para la promoción de competencias científico-tecnológicas*. Obtenido de El laboratorio en Química inorgánica: una propuesta para la promoción de competencias científico-tecnológicas: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187893X17300484>

Viteri Díaz, G. (26 de Noviembre de 2006). *Observatorio de la Economía Latinoamericana*. Recuperado el 12 de Julio de 2019, de "Situación de la educación en el Ecuador": <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/index.htm>

Zizzias, E. A. (2016). *Pedagogía Lúdica. Teoría y Praxis*.

**ANEXOS**

**Anexo 1. Propuesta**



R Crear es una propuesta didáctica con material pedagógico basado en el reciclaje y la reutilización, en el proceso educativo sirve como instrumento de aprendizaje para docentes y estudiantes. Los recursos didácticos elaborados con material reciclado tienen como propósito fortalecer las destrezas cognoscitivas de los educandos, además de desarrollar sus capacidades y la adquisición de competencias fomentando la creatividad y despertando el interés ya que son visualmente atractivos, fáciles de crear y manipular.

Los participantes de R Crear, adquieren habilidades, actitudes y destrezas gracias a la elaboración de materiales didácticos que estimulan la observación e imaginación, favoreciendo la retención y comprensión, es decir aprender creando, jugando y manipulando.

El objetivo de R Crear es fomentar la participación, mediante la utilización de herramientas interactivas y creativas, con el propósito que la clase sea dinámica y atractiva logrando un aprendizaje enriquecedor, contribuyendo al mismo tiempo a tomar conciencia del cuidado y protección del ambiente.

La propuesta servirá como apoyo para el actuar del docente, debido a que aún existen pedagogos que utilizan un tipo de recurso didáctico como textos impresos, videos y diapositivas con contenidos extensos de tipo literal, conllevando al cansancio, fatiga y aburrimiento, actitudes que debilitan la enseñanza, por consiguiente, el educador debe ser innovador y buscar métodos creativos para que los discentes aprendan significativamente participando y experimentando.

## **INTRODUCCION**

La enseñanza de las Ciencias Naturales tiene como objetivo describir, entender y predecir los fenómenos visibles en la naturaleza a través de la observación y la experimentación, para su mejor comprensión y aprendizaje es preciso realizar materiales novedosos, llamativos, y sobre todo factibles, con el fin de desarrollar la creatividad y generar conciencia ambiental y cultura económica ya que en varios casos existen docentes que no cuentan con las herramientas para el desarrollo de sus clases, debido a su deterioro, el número de ejemplares con los que cuenta la institución o no le han sido asignados. Es por ello que al crear estos recursos didácticos extendemos la vida útil de ciertos desechos, mitigando la contaminación ambiental, evitando el deterioro del planeta y así promover la conservación de los recursos naturales.

A través de la siguiente propuesta se da a conocer el paso a paso para elaborar recursos didácticos con material reciclado, además de los diferentes materiales que son aptos para su creación con el fin de despertar el interés acerca de Las Redes y Cadenas Tróficas.

## ACTIVIDAD NUMERO UNO: Ruleta del saber

**ASIGNATURA:** Ciencias Naturales

**TÍTULO:** La célula animal

**OBJETIVO:** Reconocer y diferenciar los organelos de la célula animal

### MATERIALES

- Revistas, libros usados, periódicos.
- Goma, tijeras, marcadores, pintura, pinceles.
- Dos pedazos de tabla tríplex o cartón
- Fomix de colores.

### PROCESO DE ELABORACION

1. En el tríplex o cartón, realizar 2 círculos con 50 cm de diámetro.
2. Dibujar un círculo pequeño y clavar a espacio de 2 centímetros.
3. Pegar en el interior de la ruleta cromos o recortes referentes al tema
4. Además, elaborar preguntas sobre el tema: ¿Qué es?, ¿Concepto ?, ¿Características?
5. La ruleta estará sostenida en un soporte realizada con el mismo material.
6. En la parte superior colocaremos un indicador de plástico, que hará las veces de pluma o flecha.



## **APLICACIÓN**

- ✓ Girar la ruleta cuando se detenga responder la pregunta con un límite de tiempo
- ✓ Respuesta correcta un incentivo, respuesta incorrecta un desafío

La ruleta del conocimiento es un recurso didáctico de análisis, evaluación y retroalimentación que sirve para motivar al estudiante en su proceso de aprendizaje y generando conciencia ambiental.

## **ACTIVIDAD NUMERO DOS: Juego del dado**

**ASIGNATURA:** Ciencias Naturales

**TÍTULO:** La reproducción

**OBJETIVO:** Analizar las características y tipos de reproducción de los seres vivos.

### **MATERIALES**

- Un pliego de fomix o pliego papel periódico blanco.
- Revistas o periódicos.
- Fundas plásticas.
- Goma, tijera.
- Marcadores.
- Un dado, ficha (botón, maíz, piedritas, bolitas de papel).

### **PROCESO DE ELABORACION**

1. Cortar el cartón de forma rectangular
2. Decorar con materiales que disponga
3. Trazar el recorrido punto de salida y la meta
4. Realizar varias líneas formado rectángulos en el recorrido
5. Colocar obstáculos y retos relacionados al tema
6. Clasificar por colores los movimientos que debe realizar
7. Respetar las reglas del juego
8. El primero en llegar a la meta es considerado como el ganador



## **APLICACIÓN**

- ✓ El primer paso a realizar es lanzar los dados donde indicara el número de casilleros que debe avanzar
- ✓ Cada casillero posee una interrogante o retoque debe realizar si lo hace correctamente le indicará los casilleros a seguir caso contrario cuantos deberá retroceder.
- ✓ Cuando el participante retrocede deberá dar su turno al siguiente compañero
- ✓ Los casilleros están identificados por colores si cae en el color rojo deberá detenerse, sin importar que responda correctamente la pregunta
- ✓ Respetar las reglas y turnos de cada participante sin generar el desorden.

## **ACTIVIDAD NUMERO TRES: Maqueta Interactiva**

**ASIGNATURA:** Ciencias Naturales

**TÍTULO:** Cadenas y redes tróficas

**OBJETIVO:** Analizar la importancia de las cadenas y redes tróficas

### **MATERIALES**

- Cartón reutilizable
- Botellas platicas
- Fundas plásticas.
- Goma, tijera.
- Marcadores.
- Pintura para plásticos

### **PROCESO DE ELABORACION**

1. Realizar la base para colocar las diversas especies de las redes tróficas
2. Realizar rectángulos de diferentes tamaños con el cartón
3. Colocar y pegar desde el mas grande hasta el mas pequeño formando su estructura
4. Utilizar botellas recicladas, cortar y formar aves, arboles, mamíferos
5. Moldear las figuras utilizando calor, sometiéndolas al fuego para que se hagan moldeables
6. Pintar y decorar con sus colores característicos.



## **APLICACIÓN**

- ✓ Colocar los consumidores primarios y explicar sus características
- ✓ Seguir con los consumidores secundarios dando a conocer clasificación
- ✓ Identificar los consumidores terciarios y colocar según el orden
- ✓ Describir las características y funciones que cumple cada ser vivo en la naturaleza
- ✓ Finalmente describir los descomponedores
- ✓ Este recurso didáctico ayuda a mantener la atención mediante el juego logrando así una participación activa.

## Anexo 2. Encuesta



### ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA "COMBATIENTES DE TAPI"

#### Estimado estudiante:

Solicito de la manera más comedida contestar el siguiente cuestionario que tiene como objetivo: Promover la utilización de los recursos didácticos con material reciclado para el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi, la información servirá para la realización del proyecto de investigación de mi titulación.

#### Orientaciones:

Lea detenidamente cada pregunta y conteste de acuerdo a su criterio.

Marque con una X en el casillero que usted considere conveniente.

#### Agradeciendo su colaboración

#### 1.- ¿Usted, utiliza materiales de reciclaje en el proceso de aprendizaje de las CC. NN?

- Siempre
- Casi siempre
- Nunca

#### 2.- : ¿Cuáles de los siguientes recursos didácticos debe utilizar su docente para el aprendizaje de las Ciencias Naturales?

- Maquetas
- Carteles
- Videos
- Libros

#### 3.- ¿Qué actitudes desarrolla usted al utilizar recursos didácticos reciclados?:

- Reflexión
-

Memorismo

Cansancio y Fatiga

Creatividad

**4.- ¿Por qué es importante efectuar el reciclaje?:**

Reutilizar el material desechado

Clasificar la basura

Recoger los residuos

Aprovechar los desechos orgánicos e inorgánicos

**5.- Los conocimientos aprendidos en tu clase de Ciencias Naturales son:**

Corto Plazo

Mediano Plazo

Largo Plazo

**6.- ¿Cuál de las siguientes opciones considera usted que es la más beneficiosa al realizar recurso didáctico con material reciclado?**

Concientización al cuidado del ambiente

Facilita el aprendizaje

Dinamizar el aprendizaje

Desarrolla la motricidad

**7.- ¿Qué materiales reciclados serán convenientes para elaborar recursos didácticos?**

Papeles

Plástico

Vidrio

Metales

**8.- ¿Qué orientaciones necesitaría para elaborar recursos didácticos con material reciclado?**

Aprender cómo elaborarlos

Seleccionar el material reciclado para su elaboración

Observar videos relacionados al tema

Utilizar bibliografía especializada en el tema

**9.- ¿Considera usted que los recursos didácticos elaborados con material reciclado son importantes para despertar y mantener el interés por aprender, además de desarrollar su imaginación?**

- Siempre
- Casi siempre
- Nunca

**10.- ¿El desarrollo de una propuesta del reciclaje en base a maquetas, carteles, prototipos, considera que concientiza al cuidado del ambiente y genera un aprendizaje significativo de las CC. NN?**

- Siempre
- Casi siempre
- Nunca

Firma del Estudiante

**Gracias por su colaboración**

### Anexo 3. Ficha de Observación



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**  
**CARRERA DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y LABORATORIO**  
**FICHA DE OBSERVACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LOS ESTUDIANTES**

**Objetivo del proyecto:** Proponer los recursos didácticos con material reciclado para el aprendizaje de las Ciencias Naturales con los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi, periodo abril-agosto 2019.

Fecha	Año:	Mes:	Día:	Duración:
Tema de Clase:				
Observador: Lic. Branli Cardozo				

No	INDICADOR	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	Observaciones
1	Aplican las instrucciones dadas para la realización del recurso didáctico					
2	Participan dinámica y divertidamente en la realización de la pirámide trófica.					
3	Generalizan los conocimientos aprendidos					
4	Utilizan los materiales proporcionados					
5	Desarrollan la creatividad					
6	Describen los niveles de la pirámide trófica					
7	Identifican las especies que conforman cada nivel					
8	Relacionan las especies estudiadas con otras					
9	Valoran la utilidad del material reciclado					
10	Definen lo que es reciclaje					

**DOCENTE**

**Lic. Branli Cardozo**

## ANEXO 3: GUIA DE LA ENTREVISTA



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**  
**CARRERA DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y LABORATORIO**

### GUIA DE LA ENTREVISTA

**Objetivo:** Conocer la precepción del docente de la Carrera de Bilogía Química y Laboratorio acerca de los recursos didácticos con material reciclado para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Fecha	Año:	Mes:	Día:	Duración:
<b>Entrevistado:</b> Msc. Jesús Estrada				

### Preguntas

- 1.- ¿Para el aprendizaje de las Ciencias Naturales qué recursos didácticos debería utilizar un docente?
- 2.- Los recursos didácticos mencionados a que conllevaría en el alumno:
- 3.- Para usted qué es el reciclaje:
- 4.- Mediante los recursos didácticos empleados como serían los conocimientos aprendidos en la clase de Ciencias Naturales:
- 5.- ¿Qué beneficios obtendríamos al utilizar recurso didáctico con material reciclado?
- 6.- ¿Desde su punto de vista qué materiales reciclados serian convenientes utilizar para elaborar recursos didácticos?
- 7.- ¿Qué se necesitaría usted como docente para elaborar recursos didácticos con material reciclado?