



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL  
NORTE**



**INSTITUTO DE POSTGRADO**

**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA EDUCACIÓN**

**TÍTULO:**

***“Módulo Instruccional para el manejo de los residuos sólidos y la reutilización como material didáctico en la Unidad Educativa “Valle del Chota”; orientado a la conservación del medio ambiente”***

**Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de Magíster en Gestión de la Calidad en la Educación.**

**Línea de Investigación:** Investigación Educativa

**AUTOR:**

Lic. Emma Lucía Mira Vásquez

**DIRECTOR:**

Dr. Héctor Miguel Pinto Yépez, Msc

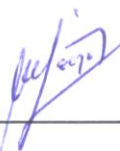
**IBARRA - ECUADOR**

**2018**

## APROBACION DEL TUTOR

En calidad de tutor de trabajo de grado, presentado por la Lic. Emma Lucía Mira Vásquez, para obtener el título de Magister en Gestión de la Calidad en la Educación, doy fe de que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 19 días del mes de junio de 2018.



---

Dr. Héctor Miguel Pinto Yépez Msc.

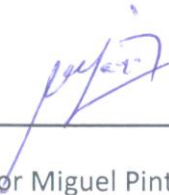
CC:1001099678

## APROBACIÓN DEL JURADO

“Módulo Instruccional para el manejo de los residuos sólidos y la reutilización como material didáctico en la Unidad Educativa “Valle del Chota”; orientado a la conservación del medio ambiente”

**Por: Emma Lucía Mira Vásquez.**

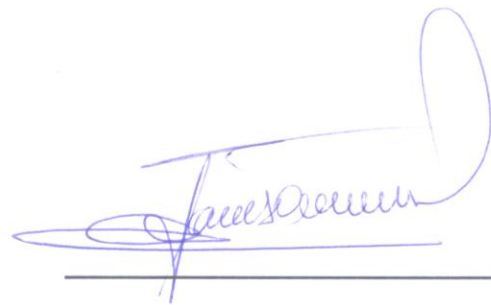
Trabajo de grado de Magister, aprobado en nombre de la Universidad Técnica del Norte por el siguiente jurado a los 19 días del mes de junio de 2018.



---

Dr. Héctor Miguel Pinto Yépez Msc.

CC:1001099678



---

Dr. Kennedy Rolando Lomas Tapia PhD.

C.C 1001359890

## AUTORIA

Yo, Emma Lucía Mira Vásquez, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido previamente presentada para ningún grado, ni calificación personal, que he consolidado referencias bibliográficas que se incluyen en este documento y que todos los datos presentados son resultado de mi trabajo.



Emma Lucía Mira Vásquez

CC: 0401682067

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo principalmente a Dios por haberme permitido llegar a este momento tan importante, a pesar de que en momentos difíciles pensaba en desfallecer siempre estuvo presente su fortaleza espiritual guiando cada uno de mis pasos.

A mis hermanos por brindarme su apoyo incondicional, en especial a mi hermano Marco quien me ayudo en todo el proceso de estudio, guiando mis pasos con sabiduría.

A todos aquellos que participaron directa o indirectamente en la participación de esta tesis.

Lucía Mira Vásquez.

## AGRADECIMIENTO

A Dios por acompañarme y guiarme en todo este proceso, a toda mi familia, en especial a mis hermanos por haber confiado en mí y ser mi apoyo incondicional.

A mi novio Manuel, quien durante todo el proceso de mi tesis ha sabido apoyarme para seguir adelante y no decaer, gracias por su amor incondicional y su ayuda en mi proyecto.

A la Universidad Técnica del Norte por haberme abierto sus puertas y realizar mi investigación.

A mi asesor Dr. Miguel Pinto por la orientación, tiempo y ayuda para la realización de esta tesis, lo que me permitió llegar a la finalización del proyecto.

Lucía Mira Vásquez.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	iv
LISTA DE TABLAS.....	vii
LISTA DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I .....	3
1.1.Planteamiento del problema.....	3
1.2.Formulación del problema .....	7
1.3.Justificación de la investigación. ....	7
1.4.Objetivos de la investigación.....	9
1.4.1.Objetivo general.....	9
1.4.2.Objetivos específicos.....	9
1.5.Preguntas directrices.....	10
CAPÍTULO II .....	11
MARCO REFERENCIAL.....	11
2.1.Fundamentación filosófica. ....	11
2.2.Fundamentación Pedagógica. ....	12
2.3.Fundamentación Epistemológica. ....	14
2.4.Fundamentación Didáctica.....	15
2.5.Residuos sólidos.....	16
2.5.1.Orígenes de los residuos sólidos .....	18
2.5.2.Clasificación de los desechos sólidos.....	21
2.5.3.Materiales reciclables .....	21
2.5.4.Beneficios de la reducción de residuos sólidos .....	24
2.5.5. Residuos sólidos en zona urbana .....	25
2.5.6. Residuos sólidos que se generan en los hogares.....	26

2.6. _Materiales Didácticos .....	28
2.6.1. Concepto y naturaleza del material didáctico. ....	28
2.6.2. Clasificación del material didáctico. ....	31
2.6.3. Uso y durabilidad .....	32
2.7. Aprendizaje y comunicación .....	343
2.8. Tipos de aprendizaje.....	34
2.8.1. Aprendizaje de mantenimiento.....	36
2.8.2. Aprendizaje innovador o anticipador.....	36
2.9. Estrategias didácticas. ....	37
2.10. Marco legal.....	39
2.10.1. Ordenanzas Municipales.....	40
2.10.2. Ley Orgánica Educación Intercultural.....	42
2.10.3. Conclusiones del capítulo.....	43
CAPITULO III.....	45
MARCO METODOLÓGICO.....	45
3.1. Introducción.....	45
3.2. Métodos.....	47
3.3. Teóricos.....	48
3.4. Empíricos.....	48
3.5. Otros métodos. ....	49
3.5.2 Método Lógico Inductivo. ....	49
3.5.3. Método Analítico – Sintético.....	49
3.6. Técnicas.....	50
3.6.1. La Encuesta. ....	50
3.6.2. La Entrevista. ....	50
3.7. Instrumentos.....	51
3.8. Población y muestra.....	51
3.9. Preguntas científicas.....	54
3.10. Variables.....	54
3.11. Matriz de relación diagnóstica.....	56



CAPITULO IV .....	57
4.1. Análisis e interpretación de resultados.....	57
4.1.1. Resultados obtenidos de la información de los estudiantes .....	57
4.1.2. Según los Padres de Familia .....	69
4.1.3. Según los docentes.....	79
4.1.4. Análisis de los resultados obtenidos de las entrevistas.. .....	91
4.1.5. Discusión.....	92
4.1.6. Identificación del problema diagnóstico. ....	95
4.2. Matriz FODA.....	96
4.3. Cruce de variables.....	98
4.4. Determinación del problema.....	100
CAPÍTULO IV.....	101
PROPUESTA.....	101
5.1. Introducción.....	101
5.2. Justificación.....	102
5.3. Objetivos.....	103
5.3.1. General.....	103
5.3.2. Específicos.....	103
5.4. Desarrollo de la propuesta.....	104
5.5. Planificación de la socialización.....	137
Conclusiones.....	139
Recomendaciones.....	140
Referencia Bibliográfica.....	141
Anexos.....	145

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Materiales reciclables, características y usos. ....	22
Tabla 2: Materiales Didácticos.....	31
Tabla 3: Estrategías según el nivel de participación. ....	38
Tabla 4: Docentes de la Unidad Educativa "Valle del Chota" .....	51
Tabla 5: Estudiantes de la Unidad Educativa "Valle del Chota" .....	52
Tabla 6: Padres de familia de la Unidad Educativa "Valle del Chota" .....	52
Tabla 7: Muestra por estrato.....	53
Tabla 8: Matriz de relación diagnóstica .....	56
Tabla 9: Matriz FODA .....	97
Tabla 10: Cruce de variables, determinación y priorizadas de estrategias. ....	98
Tabla 11: Planificación de la socialización de la propuesta .....	138

**LISTA DE FIGURAS**

FIGURA N° 1: Material didáctico de la Célula Eucariota	105
FIGURA N° 2: Material didáctico de la reproducción en las plantas.	108
FIGURA N° 3: Material didáctico del sistema digestivo	111
FIGURA N° 4: Material didáctico del filtrador de aguas residuales.	114
FIGURA N° 5: Relación de los seres humanos con la naturaleza.	118
FIGURA N° 6: Material didáctico de la energía y la fotosíntesis	120
FIGURA N° 7: Material didáctico de los fluidos y sus propiedades	123
FIGURA N° 8: Propiedades de los componentes del carbono.	127
FIGURA N° 9: Material didáctico del ciclo del agua.	129
FIGURA N° 10: Material Didáctico del manglar	132
FIGURA N° 11: Material didáctico de la estructura de la tierra.	135
FIGURA N° 12: Limpieza de residuos sólidos	139
FIGURA N° 13: Estudiantes elaborando Material Didáctico.	139
FIGURA N° 14: Estudiantes Unidad Educativa "Valle del Chota"	139
FIGURA N° 15: Socialización	139

## RESUMEN

La presente investigación se realizó con el propósito de demostrar que los procesos de enseñanza aprendizaje, en los niños y jóvenes puede alcanzar mejores niveles académicos, con la reutilización de desechos sólidos no peligrosos, que se generan en la sociedad, de manera particular en la Unidad Educativa “Valle del Chota”, para la elaboración de recursos y materiales educativos, orientado para las cuatro asignaturas de educación básica: Ciencias Naturales, Matemáticas, Estudios Sociales y Lenguaje Literatura. En este extracto, se hace referencia a cuatro capítulos; El primer capítulo hace referencia al tema, problema, objetivos, antecedentes, justificación, metodología, recursos materiales y humanos empleados en el estudio. El segundo capítulo se refiere al marco teórico que inicia con la fundamentación filosófica, pedagógica, epistemológica y didáctica; se hace referencia sobre los residuos sólidos, orígenes, clases, características y formas de reutilización; materiales didácticos, clases, características, usos y beneficios en la educación y, finalmente se explica sobre el aprendizaje y la comunicación en los procesos educativos. El tercer capítulo son los resultados del diagnóstico, sobre los recursos didácticos que los docentes emplean en sus clases, tipos de residuos sólidos generados en la institución, en los hogares, para realizar el reciclaje. Se define el tipo de investigación, la población, la muestra; los métodos y técnicas con que se recopiló los datos e informaciones; así mismo las fuentes de investigaciones primarias y secundarias; los objetivos, variables e indicadores como verificadores de los resultados de la investigación. Se cuenta con una matriz FODA y cruce de variables, actividad que facilitó la identificación y la priorización del problema, que fue causa de proponer una solución, esto a través de la reutilización de los desechos sólidos para transformarles en recursos didácticos; los mismos que se emplearon en el desarrollo de los temas de clase de las cuatro asignaturas de educación básica. En el cuarto capítulo consta la propuesta, para la reutilización de los residuos sólidos no peligrosos, en materiales didácticos, referentes a los temas de Ciencias Naturales que podrán ser adaptados a las demás asignaturas, como estrategias pedagógicas, que se impulsa en la educación fiscal a nivel local y nacional; propuesta que fue socializada y validada por los docentes y estudiantes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”, alcanzándose resultados muy significativos en los estudiantes, así como en la motivación e interés de los maestros; de igual manera se ha mejorado los hábitos de la comunidad educativa, sobre las ventajas de saber cuidar y proteger los recursos naturales; siendo menos generadores de desechos sólidos que lo hacían debido a los malos hábitos de alimentación y nutrición. En general este estudio ha tenido mucho éxito, gracias a la participación de autoridades, docentes, padres de familia y estudiantes que han demostrado su predisposición, iniciativas, habilidades y trabajo solidario para diseñar, elaborar y demostrar la utilidad que pueden darnos los recursos y materiales didácticos elaborados con desechos sólidos, enfocado a mejorar las estrategias, métodos y técnicas de enseñanza aprendizaje dentro y/o fuera del aula de clase.

## ABSTRACT

The present investigation was carried out with the purpose of demonstrating that the teaching-learning processes in children and young people can reach better academic levels, with the reuse of non-hazardous solid waste, which are generated in society, particularly in the Unit Educational "Valle del Chota", for the development of resources and educational materials, oriented for the four subjects of basic education: Natural Sciences, Mathematics, Social Studies and Language Literature. In this excerpt, reference is made to four chapters; The first chapter refers to the theme, problem, objectives, background, justification, methodology, material and human resources used in the study. The second chapter refers to the theoretical framework that begins with the philosophical, pedagogical, epistemological and didactic foundations; reference is made to solid waste, origins, classes, characteristics and forms of reuse; didactic materials, classes, characteristics, uses and benefits in education and, finally, it is explained about learning and communication in educational processes. The third chapter is the results of the diagnosis, about the didactic resources that the teachers use in their classes, types of solid waste generated in the institution, in the homes, to carry out the recycling. The type of research is defined, the population, the sample; the methods and techniques with which the data and information were collected; likewise the sources of primary and secondary investigations; the objectives, variables and indicators as verifiers of the results of the investigation. It has a SWOT matrix and cross-referencing of variables, an activity that facilitated the identification and prioritization of the problem, which was the cause of proposing a solution, this through the reuse of solid waste to transform it into teaching resources; the same ones that were used in the development of the class topics of the four subjects of basic education. In the fourth chapter there is a proposal for the reuse of non-hazardous solid waste, in didactic materials, referring to Natural Sciences subjects that can be adapted to other subjects, as pedagogical strategies, which is promoted in tax education to local and national level; proposal that was socialized and validated by the teachers and students of the Educational Unit "Valle del Chota", achieving very significant results in the students, as well as in the motivation and interest of the teachers; In the same way, the habits of the educational community have been improved, on the advantages of knowing how to care for and protect natural resources; being fewer solid waste generators that did so due to poor eating and nutrition habits. In general this study has been very successful, thanks to the participation of authorities, teachers, parents and students who have demonstrated their predisposition, initiatives, skills and solidarity work to design, develop and demonstrate the usefulness that resources and materials can give us. didactic made with solid waste, focused on improving strategies, methods and teaching-learning techniques in and / or outside the classroom.

## INTRODUCCIÓN

La contaminación ambiental hoy en día es un tema muy preocupante, puesto que irrumpe el bienestar de la vida cotidiana de las personas, ya que cada vez es más frecuente escuchar noticias sobre la contaminación de bosques, ríos, mares y a consecuencia de esto la desaparición de ciertas especies.

Uno de sus factores principales es el excesivo nivel de consumismo a los cuales se está acostumbrando y adaptando la población, ocasionan en igual dimensión la generación de residuos sólidos, afectando a las principales urbes de las grandes, medianas y pequeñas ciudades del planeta.

Por lo tanto, al ser este un tema de actualidad y que nos corresponde a todos surge la necesidad de generar actitudes positivas en los estudiantes, padres de familia y docentes con la finalidad de desarrollar compromisos de sensibilización, capacitación y prácticas de aprovechamiento y reutilización de los residuos sólidos

Por la importancia que tiene conocer sobre el manejo de los desechos sólidos y su reutilización como material didáctico en la Unidad Educativa “Valle del Chota”; orientado a la conservación del medio ambiente se presenta el siguiente trabajo de grado dividido en cuatro capítulos:

En el primer capítulo se presenta el problema central de la investigación, como también se expone los Antecedentes, el planteamiento y formulación del problema, la justificación, objetivos y las preguntas directrices.

El segundo capítulo se señala el marco referencial y el marco legal que sustenta la investigación y contribuye a análisis de los resultados, como también la propuesta.

En el tercer capítulo se da a conocer la metodología que se utiliza para llevar a cabo la tesis a través de los tipos y métodos de investigación la población y muestra, técnicas e instrumentos técnica de procesamiento de datos.

En el cuarto capítulo se presenta el análisis e interpretación de los resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes, docentes y padres de familia.

El quinto capítulo expone la propuesta de solución al problema encontrado, estando compuesta de título, introducción, justificación, actividades y sugerencias generales que contribuirán a crear conciencia sobre el cuidado del ambiente en los estudiantes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”, Por último se señala las conclusiones y recomendación como también los anexo.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1.Planteamiento del problema**

El calentamiento global, el aumento del nivel del mar, el deterioro de los diversos ecosistemas, las lluvias intensas, las inundaciones, las sequías prolongadas, los últimos cambios climáticos con consecuencias desastrosas por el “efecto invernadero”, la generación de semillas que afectan el crecimiento de la flora, entre otras causas, son algunos de las amenazas que atentan contra el bienestar de la vida en el planeta.

Según las ONU, realizado en (YORK, 2015, pág. 2); señalan diecisiete objetivos, los mismos que están orientados al Desarrollo Sostenible (ODS), tomados por la Asamblea General de Naciones Unidas, la cual fue realizada en Nueva York, estos objetivos analizados y propuestos en esta asamblea, no son sino una respuesta a más de cuatro años de permanentes consultas públicas, interacción con la sociedad civil y permanentes negociaciones entre cada uno de los países; de manera fundamental de aquellas naciones que en los momentos actuales están padeciendo consecuencias graves por el cambio climático, con mayor prevalencia en los países más desarrollados e industrializados, sin embargo no se han liberado los países subdesarrollados o que se encuentran en vías de desarrollo, como son los países de América Latina y el Caribe, dentro de los cuales se encuentra el Ecuador. El desarrollo de esta asamblea ha sido muy importante porque han marcado una elemental agenda de desarrollo mundial en los próximos 15 años (y decidirán a que se dedican millones de dólares en financiamiento público y privado).



Con estos aspectos señalados sobre la intervención de la ONU y las resoluciones tomadas en dicha asamblea, no se pretende profundizar los pormenores de la organización sino más bien se tienen el criterio de considerar como un aporte más fundamentado, para el desarrollo del presente trabajo de investigación, que está alineado con el problema de la contaminación ambiental debido a la presencia de desechos sólidos en todos los entornos y niveles sociales.

Con este enfoque y enmarcados a los objetivos de conocimiento y obligación de todos los países del planeta; el presente trabajo se alinea con uno de los más importantes objetivos declarados en la ONU, que deben ser tratados y organizados para lograr una pronta y efectiva recuperación de nuestro entorno y mejorar las condiciones climáticas; lo cual conlleva a mejorar las condiciones de vida de todos los seres vivos, para tal efecto se ha considerado alinearnos con dos de los diecisiete objetivos formulados por la ONU:

Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar en todas las edades

Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

La investigación propuesta, busca la reutilización de los desechos sólidos para construir diversos materiales didácticos y con ellos mejorar los niveles de conciencia ambiental; se alinean de manera directa a los objetivos de sustentabilidad definidos por la ONU.

En estos últimos 10 años, los gobiernos del planeta, han puesto de manifiesto su gran preocupación sobre el deterioro ambiental con sus irreparables consecuencias, que en los

últimos cinco años son preocupantes, debido a la presencia de fenómenos naturales nunca antes observados ni manifestados en nuestros países; por tal motivo la temática de la conservación del medio ambiente ha sido la agenda de trabajo y tratados de toda la comunidad mundial, con el intento de recuperar, preservar y conservar en mejores condiciones los recursos naturales; con el objetivo de dejar a las presentes y futuras generaciones en mejor lugar para vivir.

El presente trabajo de investigación es de interés educativo y ambiental, que se originó como consecuencia de haber observado en la ciudad de Ibarra y de manera especial en los sectores suburbanos, periféricos y rurales; dónde se ha podido identificar serios niveles de contaminación, de manera particular en la parroquia rural de Ambuqui, la misma que encierra a los sectores de Tababuela, Chota, Ambuqui, Carpuela, Juncal entre las comunidades más pobladas y con un alto nivel de inconciencia ambiental y cultural en los niños, jóvenes y la ciudadanía en general que poco caso hacen a los efectos desastrosos de los agresivos cambios climáticos. Para el efecto.... En tales circunstancias los docentes en forma permanente estamos orientando desde las clases de Ciencias Naturales, Estudios Sociales entre otras asignaturas diversos temas de educación ambiental, con el fin de mejorar la cultura ambiental y disminuir la irresponsabilidad de todos y todas con nuestros recursos naturales que cada vez están sufriendo desastres irreparables, que, en muchos de los casos está ligado a la ambición económica de unos pocos, afectando gravemente a las grandes mayorías.

En la Unidad Educativa “Valle del Chota” se promueve una formación integradora en cada uno de los estudiantes fortaleciendo la formación académica enmarcada en una educación en valores y principios, en especial en lo referente al cuidado y conservación de los recursos naturales; enlazados de una formación humana de alta madurez emocional y una mayor capacidad en la toma de decisiones, para brindar las soluciones adecuadas y orientadas a convivir en paz y armonía entre todos los seres vivos generadores de la vida.

Mediante una moderada observación de los diversos acontecimientos en el ambiente se ha podido dilucidar ciertas causas que han dado origen a los problemas ambientales y, que en forma muy clara no son otra cosa que la ambición, la comodidad, el egoísmo, la autosuficiencia e irrespeto a sí mismo y, a la naturaleza; comportamientos y actitudes evidenciados en los estudiantes, nos solo del nivel escolar sino del nivel medio y superior, que sin duda son el resultado de múltiples errores que tanto autoridades, docentes y la sociedad en general han ocasionado en cada uno de los procesos educativo.

La metodología que se ha empleado, orientado a combatir las principales causas de la contaminación del entorno, el calentamiento global y los cambios climáticos; está enfocada a mejorar los niveles de conciencia ambiental en el cuidado, conservación, protección y preservación de todos los recursos naturales: con estos antecedentes se promueve a la reutilización de los diversos desechos sólidos; el buen uso de estos transformándoles en material didáctico útil para mejorar la calidad de la educación; generando mayor interés en las comunidades, poblaciones, ciudades y países, fortaleciendo en los centros de educativos que se constituirán en la fuente de desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de los hogares.

El criterio de reutilización se refiere en volver a utilizar aquellos recursos que aunque para unos no tengan valor, para otros si lo tengan. La reducción del uso se refiere a concentrar esfuerzos en el diseño o embalaje de un producto en el que se determine el verdadero valor agregado en el que aporta cada uno de sus componentes; mientras que el reciclaje consiste en someter una materia prima a un tratamiento para que pueda ser consumido una vez más.

## **1.2. Formulación del problema**

En qué medida la implementación de un Módulo Instruccional de reutilización de desechos sólidos para la construcción de material didáctico, orientado a mejorar la calidad de la educación, podrá incidir en la reducción de los altos índices de la contaminación ambiental.

## **1.3. Justificación de la investigación.**

Los docentes a la hora de enfrentarse a la impartición de una clase deben seleccionar los recursos y materiales didácticos que tienen pensado utilizar. Muchos piensan que no tienen importancia el material o recursos que seleccionan pues lo importante es dar la clase pero se equivoca, 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 estudiantes.

Hoy en día existen materiales didácticos excelentes que pueden ayudar a un docente a impartir su clase, mejorarla o que les pueden servir de apoyo en su labor. Estos materiales didácticos pueden ser seleccionados de una gran cantidad de ellos, de los realizados por editoriales o aquellos que el docente con la experiencia llega a confeccionar.

Este trabajo de investigación es de gran importancia, debido a que la generación de residuos sólidos en el planeta y, en especial en los países subdesarrollados, será mucho más agresiva, debido a varios aspectos como es la falta de educación desde los primeros años de estudio y la institucionalización de una verdadera cultura ambiental; la presencia de objetos o materiales que provienen de varios tipos de residuos sólidos son diversos en determinadas situaciones, mientras que en otras se aprovechan para la generación de importantes clases de

materias primas para la fabricación y elaboración de diversos productos. En los países desarrollados y de gran capacidad industrial se tiran diariamente a la basura una gran cantidad de cosas, los cuales en los países en vías de desarrollo volverían a ser utilizadas o seguirían siendo bienes valiosos para la economía de los hogares e inclusive para el fortalecimiento de los presupuestos del estado con la generación de emprendimientos de productos, bienes y servicios.

Por lo general la mayoría de los residuos sólidos que se producen en todos los países se pueden reciclar, en muchos de los casos con mayor sostenibilidad, siempre y cuando se disponga de las tecnologías, los equipos, maquinarias y herramientas adecuadas y, los procesos serán económicamente más rentables. Una buena gestión con los residuos sólidos que se persigue es precisamente no perder el valor económico y los beneficios de utilidad que tienen y pueden tener la mayoría de ellos y usarlos como materiales útiles en vez de tirarlos; con estos fundamentos, se ha considerado que es muy importante que desde las instituciones educativas, a través de las iniciativas de los docentes, padres de familia y los estudiantes se realice este tipo de investigaciones con criterios y razonamientos de brindar alternativas de solución a uno de los problemas más álgidos y agresivos que en los actuales momentos está enfrentando la humanidad en todo el planeta, razón por la cual con el propósito de aportar con una iniciativa válida y sostenible se propone la implementación de un Módulo Instruccional sobre la reutilización de los diversos desechos sólidos, orientados a la elaboración de una serie de materiales didácticos que promueva una mejor enseñanza y significativos aprendizajes en los estudiantes, en temas relacionados a la asignatura de las Ciencias Naturales.

Esta propuesta está enmarcada en uno de los estándares de calidad de la educación, que permite que se generen ideas de innovación y creatividad para lograr mejores aprendizajes; motivo por el cual se cree que, no solo se mejorarán los conocimientos, sino que se elevará la conciencia sobre el cuidado y conservación de los recursos naturales; es

decir se fomentará en docentes, padres de familia, estudiantes y comunidad en general una auténtica cultura ambiental.

Finalmente, es importante señalar que para poder disponer de los residuos en forma eficaz será necesario tener la capacidad de distinguir los distintos tipos de desechos que existen en la localidad donde se encuentra ubicada la Unidad Educativa “Valle del Chota” y, donde se llevará cabo el presente estudio como plan piloto, pudiendo ser replicado en las demás instituciones educativas del cantón Ibarra, una vez que se demuestre los resultados alcanzados. Además, es importante señalar que en este trabajo nos centraremos en los residuos sólidos procedentes de materiales, sustancias u objetos que, una vez que han cumplido su vida útil, permanecen en estado adecuado y pueden soportar un nuevo tratamiento o proceso específico, en la construcción y/o elaboración de los materiales didácticos para la educación.

## **1.4. Objetivos de la investigación**

### **1.4.1. Objetivo general**

Elaborar un módulo Instruccional para el manejo de los residuos sólidos y la reutilización como material didáctico en la Unidad Educativa “Valle del Chota”; orientado a la conservación del medio ambiente.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

1. Proponer una investigación de campo, utilizando las técnicas de recolección primaria dirigida a estudiantes, docentes y padres de familia para identificar el nivel de

conocimientos sobre la contaminación ambiental y la reutilización de los desechos sólidos.

2. Establecer una investigación bibliográfica, visitando páginas de internet y bibliografía actualizada sobre el manejo de desechos sólidos para la elaboración del marco teórico.
  
3. Diseñar un Módulo Instruccional siguiendo cada uno de los procesos para un adecuado manejo de los desechos sólidos, basado en talleres teóricos prácticos, que favorezcan la cultura ambiental enmarcada en la responsabilidad planetaria.

### **1.5. Preguntas directrices.**

¿Los docentes de la Unidad Educativa “Valle del Chota” del cantón Ibarra tienen conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos?

¿Los residuos sólidos que se generan en los hogares de los estudiantes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”, pueden ser reutilizados en la construcción de material didáctico?

¿El módulo Instruccional contribuirá en la disminución de los índices de contaminación?

## CAPÍTULO II

### MARCO REFERENCIAL

#### 2.1. Fundamentación filosófica.

La educación en la mayoría de los países de nuestro planeta es y ha sido una problemática del quehacer de la ética, de la formación en valores y principios de los niños, jóvenes y adultos; temas que siempre están en las mesas de discusión de investigadores, pedagogos y grandes pensadores; por lo que, en si esta debe ser la práctica educativa de toda persona que pueda estar de una u otra forma involucrada en los procesos educativos; analizando y reflexionando sobre este tema como una de la mayores perspectivas de la filosofía. No podemos desviarnos de comprender que en la actualidad la educación está atravesando por serias dificultades y falencias, ya que se ha vuelto cada vez un sistema mecanizado, memorístico, de repetición y sin compromisos éticos, sociales, culturales ni humanos; esto demuestra en principio que se podría decir en hay Unidades Educativas en especial del sector privado y/o particulares que carecen el reconocimiento real de la sociedad, de la necesidad de entender y fundamentar cada uno de los principios y argumentos pedagógicos de la práctica educacional.

Según Raúl Gutiérrez Sáenz señala:

*“Una educación auténtica que se basa en la intencionalidad, el desarrollo intelectual, la asimilación de valores, el desarrollo de la libertad y el desarrollo de la comunicación fomenta un ser auténtico; a la vez, afirma que la deficiencia de alguno de los factores de la educación auténtica inmediatamente repercute en los*



*demás, lo cual propicia, en mayor o menor grado, una existencia inauténtica, alienada”* (Gutierrez, 2001, pág. 16).

Esto afirma en la necesidad de que todas las actividades y estrategias en los procesos educativos deben estar enmarcadas dentro de una propuesta de creación y desarrollo de iniciativas, como un medio e instrumento que viabilice verdaderas enseñanzas y significativos aprendizajes; logros que podrían darse a través de la selección adecuada de recursos didácticos que estén orientados a los objetivos, propósitos e intereses de los estudiantes, sin descuidar los contenidos de las diferentes asignaturas del conocimiento.

## **2.2. Fundamentación Pedagógica.**

Es importante señalar que todo modelo educativo, debe estar inspirado en algún tipo de paradigma pedagógico que es el que le concede su particularidad. Estos se puede entender en base a las experiencias alcanzadas en el desarrollo de nuestras unidades educativas, que posiblemente sin ser advertidos los docentes, han creado y desarrollado diferentes prácticas, diferentes modelos, según el fundamento pedagógico que le inspira y lo define a la práctica de la docencia.

Cuando en las unidades educativas, en el caso del presente trabajo de investigación, se está proponiendo como procesos de enseñanza aprendizaje la simple transmisión del conocimiento, como se ha dado en diferentes tipos de instituciones educativas hasta la actualidad, entonces los docentes se transforman en el centro del proceso educativo y es el eje y la fuente principal del conocimiento que se transfiere a los estudiantes.

Por lo que al hablar de los fundamentos pedagógicos, es en este modelo educativo que se estimula en los alumnos un comportamiento y aptitudes de ser simples receptores del

conocimiento que le brinda el docente y, por lo tanto se convierte en un receptor mecánico, pasivo y memorista de los conocimientos por el recibido. Por lo que, es importante que los docentes sean los que inyecten mayor interés por desarrollar sus destrezas, habilidades, competencias y de manera fundamental su creatividad.

Frente a esta concepción pedagógica Séneca afirmó que “la mente humana no es un receptáculo vacío que corresponda llenar, sino un fuego que hay que alumbrar”, frase que siglos después fue retomado por François Rebeláis cuando dice: “La mente del niño no es un recipiente vacío que hay que llenar, sino un fuego que hay que encender”.

La Doctora Rosa María Torres, ex Ministra de Educación, nos previene del error de exagerar el énfasis en los aprendizajes, hasta los extremos de desconocer la relación dialéctica que siempre debe existir entre la enseñanza y el aprendizaje, entre el docente y el estudiante. Al respecto, esta educadora señala: *“Enseñanza-aprendizaje constituyen una unidad dialéctica. La enseñanza se realiza en el aprendizaje (aunque no a la inversa). En el concepto de enseñanza está incluido el de aprendizaje. Enseñanza sin aprendizaje no es enseñanza, es un absurdo”* (Torres, Roque, 2010, pág. 2).

Por lo que, es evidente que, es el momento de superar la falsa concepción de señalar que la educación es una simple “transmisión-acumulación” de conocimientos e información, viendo de esta manera, la conocida como “crisis educativa” es en gran medida, un desfase del modelo pedagógico tradicional que se ha venido empleando en nuestro sistema educativo. Para mejorar es necesario que este modelo sea revisado su forma elemental del crecimiento del conocimiento contemporáneo, acompañado de su eminente obsolescencia, así como ante otra realidad como lo es de la separación del sistema escolar como la única de ofrecer una educación y el nacimiento de una “escuela paralela”, es importante sostener que, de los medios de comunicación y la difusión de la información a través de las modernas tecnologías, ha dado lugar a un mejoramiento sustancial de nuestra educación. Son estos aspectos y

componentes los que están relacionados con nuestra educación, factores indiscutibles para sentir que estos son los que modifican el modelo pedagógico, así como la función y los roles de cada uno de los directivos y docentes.

Como se ha expuesto esta investigación por su alcance e importancia se fundamenta además, de lo señalado, en el siguiente criterio: Según, (Morín E, 2007, pág. 155), *“Considera que todo conocimiento constituye, al mismo tiempo, construcción y reconstrucción a partir de señales, signos y símbolos y que un pensamiento que vincule, se abre hacia el contexto de los contextos el contexto planteado”*.

### **2.3. Fundamentación Epistemológica.**

El conocimiento en el ser humano es la base esencial para el desarrollo económico, cultural y científico de la humanidad, en este sentido todo los hombres tiene la disposición y la necesidad de saber, para lo cual debe existir las fuentes para buscar el conocimiento; con el pasar del tiempo se ha logrado que los seres humanos hayamos ido evolucionando desde el conocimiento nocional hasta la capacidad de ser los generadores de nuevos, mediante los cuales el ser humano ha logrado mejorar sus condiciones vida.

Para afianzar estos pensamientos, se considera importante señalar lo que cita: José Duvan Marín Gallego: en la frase de Aristóteles que dice: *“Todos los hombres tienen naturalmente el deseo de saber”*. Entonces, es ese afán de saber lo que le ha permitido dar origen a las distintas formas o maneras de conocer; por ello el hombre, por un lado, se ha empeñado por comprender y de hacer de si todo lo existente, y por otro lado, se ha orientado en transferir, transformar y perfeccionar todo el conocimiento que le sea posible alcanzarlo (Marín, Gallegos , 2009, pág. 24).

Analizando de una manera muy breve, sobre la historia del ser humano, con una visión diacrónica y sincrónica, el hombre siempre ha estado preocupado por acercarse a los

objetos que ha tenido a su alcance para conocer, comprender, controlar y predecir mediante varios modos de conocer: en primer término el conocimiento vulgar, luego llegar al conocimiento empírico, pasar por el conocimiento científico hasta llegar al conocimiento filosófico, esto define la existencia de distintas formas o modos de hacer las cosas, para posicionarse de las mismas ( Gallego, Duván, 2009, págs. 24-25).

## **2.4. Fundamentación Didáctica**

Siendo la Didáctica, conocida para todos los que día a día desarrollamos actividades docentes, se comprende como el arte de enseñar, de transferir la información y los conocimientos, o de compartir vivencias y experiencias entre dos o más personas, por lo que se hace importante y necesario fundamentar ciertas características de cada uno de los procesos de enseñanza aprendizaje, en el marco de que el maestro se incentive y desarrolle cada una de sus capacidades, habilidades y destrezas en la generación de varios tipos de materiales didácticos, orientado a mejorar los conocimientos de los estudiantes, y lógicamente en armonía con el medio ambiente, fomentando un correcto y adecuado uso de los residuos sólidos generados por las diversas actividades económicas de la sociedad.

La Didáctica es una disciplina que se inserta en el ámbito de la Pedagogía, que corresponde a una de las teorías de la instrucción de los conocimientos, que promueve la interacción entre los docentes y estudiantes.

Por lo tanto es importante en este sentido promover el desarrollo temático de los diferentes espacios curriculares, ya que el docente y los estudiantes se deberán poner en contacto con la problemática del aprendizaje y de los procesos de la enseñanza, es decir en el caso del presente estudio se debe aportar con nuevos recursos y estrategias didácticas que promuevan mejores resultados del proceso pedagógico.

En este sentido la fundamentación didáctica permite reflexionar sobre las características propias de cada uno de estos procesos, tal como señala Roxana María Pérsico:

*“El desarrollo de estrategias para aprender, para enseñar y la interacción que surge necesariamente entre los actores protagonistas en el hecho educativo a través de cuestiones didácticas básicas llegando a los debates actuales de la didáctica como disciplina. Se fomentara el posicionamiento adecuado de los alumnos en la situación de triangulo didáctico, realizando tareas de mediación docente. Conociendo los fundamentos del proceso de aprendizaje y de enseñanza, se buscara la relación entre teoría y práctica, mediante el pensamiento crítico, la reflexión y el conocimiento de las instituciones y del compromiso con un proyecto educativo persona” (Roxana María Pérsico , 2010, pág. 11).*

## **2.5. Residuos sólidos**

Para hablar sobre los desechos sólidos, empiezo realizando un breve análisis sobre la Conferencia de las Naciones Unidas, sobre el criterio de desarrollo sostenible sobre el medio ambiente, (CNUMAD 92), mismo que hace referencia a los desechos sólidos y, a su vez propicia y se enfoca a lograr una auténtica reducción de los residuos sólidos; promover el reciclaje y reúso de todo el material expuesto en el entorno, y el tratamiento y disposición de los desechos en forma ambientalmente segura y que garantice una mejor calidad de vida de todos los seres vivos.

Uno de los objetivos del presente estudio, es garantizar el desarrollo sostenible, enunciado en uno de los programas de los gobiernos, del sector privado y las comunidades, que sostienen que es el momento en el que se debe diseñar y plantear las políticas, los programas, planes y proyectos conjuntos donde las diferentes personas que brindan los servicios y más la comunidad que desempeñan un papel fundamental en el manejo racional de los desechos sólidos y líquidos que cada vez se hacen más nocivo a la salud y al ambiente.

Considerando todas las acciones impulsadas por los diferentes organismos nacionales e internacionales, con el propósito de disminuir los niveles de contaminación que son muy graves, debido a la presencia cada vez, en mayor volumen de desechos sólidos en el entorno, que agravan la salud y el buen vivir de la humanidad; existe mayor conciencia y consenso en los países de América Latina y el Caribe (ALC) para promover estrategias de apoyo y solución a la presencia de residuos sólidos en toda la región.

Según los diagnósticos desarrollados por algunos países y diversas agencias técnico-financieras de apoyo, entre ellos los análisis realizados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS); afirman que presencia de residuos sólidos, se debe a las inadecuadas y deficientes políticas y estrategias nacionales además, del poco apoyo que se brinda al personal que realizan servicios de limpieza y aseo urbano. Por lo que, se deduce que las ineficiencias se deben a las debilidades de cada institución, en especial desde el nivel gerencial y financiero, hasta el nivel operativo, que generalmente son competencias de los municipios, que en las áreas urbanas se deben manifestar en un servicio de calidad, de igual manera o mejor si es del caso, en comparación a los servicios que se dan de energía, agua y alcantarillado.

Por otro lado el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), en forma constante se encuentra apoyando por mejores niveles de la calidad de vida, incluyendo los servicios básicos en los sectores urbanos; en definitiva, se han sado gran relevancia al adecuado manejo de los diversos tipos de residuos sólidos que se proliferan en el entorno, que se ha transformado en uno de los problemas más urgentes en casi todas las grandes, medianas e inclusive pequeñas ciudades de América Latina y el Caribe, de manera muy particular en las ciudades del Ecuador.

Con estos criterios el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se ha enfocado en poner en práctica tres componentes elementales: a) disminución de la pobreza; b) modernización de los sectores privado y público; y c) apoyo a los países de la Región para adoptar procesos de crecimiento desde los puntos de vista económico, social, financiero y ambiental; es decir, proyectado al desarrollo sostenible; enfoques y criterios con los cuales se comparte mediante este trabajo de investigación, que se pretende promover mayor conciencia ambiental en todos los pobladores, sin distinción de edad, credo, ideología, solo pensando en que aún estamos a tiempo de contrarrestar los altos índices de contaminación ambiental, por la presencia de los desechos sólidos. Con este criterio se pretende orientar en una de las Unidades Educativas de la Provincia de Imbabura asentada en el cantón Ibarra, para que sea la generadora de un plan o modelo de reutilización adecuada de los desechos sólidos, en especial enfocándole a mejorar los procesos educativos en las cuatro áreas del conocimiento en la educación básica superior (Acurio Guido, Rossin Antonio et-al, 1998).

### **2.5.1. Orígenes de los residuos sólidos**

Según (Szanto Narea M. 2008), señala:

La comunidad, que protege la salud y seguridad de sus residentes en un medio limpio y atractivo, debe contar con un sistema de recolección, selección, reutilización y reciclaje de los desechos sólidos, de una manera eficiente y bien organizada desde las personas que lideran. De no ser así, se estará provocando otras fuentes de origen a otros seres vivos que ocasionarán mayores daños a la salud de las personas; hago referencia a la presencia de ratas, moscas, mosquitos, insectos y diversas clases de bacterias, portadores de potenciales enfermedades que afectaran a la población entera.

Es importante señalar que el origen de los residuos sólidos se da en base al crecimiento poblacional, así como al aumento desenfrenado y poco controlada de la población, la misma que suele concentrarse en las zonas urbanas y periféricas; por lo tanto

este es un problema que tiende a agudizarse y, ocasiona perjudiciales efectos negativos para toda la biosfera.

Otro de los factores que considero ha dado origen a la presencia de los residuos sólidos en las grandes, medianas y pequeñas ciudades es la mejora de los niveles de vida, ya que el ser humano cada vez genera más necesidades y exige mejores servicios en la eliminación de residuos, tanto sólidos como de los líquidos.

En la actualidad, en las grandes zonas metropolitanas de América Latina y el Caribe, el problema de la eliminación de los residuos ha alcanzado dimensiones severas debido a la disminución de áreas disponibles para vertidos y al impacto de controles anticontaminación cada vez más rígidos para el aire, el agua y el suelo. El natural crecimiento económico y demográfico y los continuos cambios de las características de los residuos permiten observar mejoras en el nivel de vida que goza la población. La concentración continua de la población en zonas metropolitanas ampliadas y en zonas urbanas ha presentado a estas comunidades serios problemas de carácter económico y técnico en cuanto a la eliminación de estos residuos sólidos, como resultado de las diversas actividades industriales, agrícolas, agroindustriales, comerciales y domésticas entre las más importantes.

Además, de la presencia excesiva de los desechos sólidos podemos señalar que los métodos ineficaces e inapropiados de recolección, reciclaje y tratamiento de los diversos residuos sólidos han generado el deterioro de la biodiversidad y del paisaje, así como los graves riesgos para la salud ciudadana, esto debido a la presencia, proliferación y transmisión de enfermedades bacterianas y por efectos de los virus.

La mayoría de los países de la región experimentan problemas ambientales similares. Estos problemas dependen de la educación, la demografía, y el grado de desarrollo económico alcanzado. Generalmente, los países han concentrado sus esfuerzos intentando



mejorar el grado de industrialización y el nivel de bienestar económico. A la inversa, se prestó poca o ninguna atención a la protección de la salud pública y a los potenciales impactos negativos ambientales, que podrían haber sido causados por una escasa planificación del desarrollo industrial.

También es evidente que la recolección, tratamiento y disposición deficientes de residuos sólidos municipales por las comunidades ubicadas en áreas de estancación o de importantes cuencas de ríos puede contaminar seriamente el suministro de agua de otras comunidades, quizás más grandes. Por lo tanto, sería técnicamente más apropiado y factible proveer asistencia financiera y técnica a estas comunidades más pequeñas para mejorar sus prácticas de manejo de residuos sólidos que invertir en programas de tratamientos relativamente complejo y costoso para quitar los contaminantes de su suministro de agua.

Las cantidades, la composición y otras características biológicas y físicas de los desechos sólidos de las zonas urbanas y suburbanas en especial están influidas por varios factores; algunos de estos son los socioeconómicos. Por lo tanto, es importante una breve explicación de las condiciones socioeconómicas de toda la región, en la cual estaría la realidad ecuatoriana.

*“El producto bruto nacional de la región (PBN) experimentó un período de crecimiento estable en la década del 70. El PBN per cápita aumentó de \$1500 en 1970 a más de \$2000 en 1980. El crecimiento del PBN en la década del 70 fue seguido de un serio descenso a comienzos de la década siguiente. La economía de la región ha comenzado a mostrar algunas señales de recuperación a partir del año 1994, el PBN alcanzó \$2125” (Szanto Narea, M, 2009, págs. 28 - 31).*

### **2.5.2. Clasificación de los desechos sólidos.**

El conocimiento de los orígenes y la clasificación de los residuos sólidos, así como los datos sobre la composición y las tasas de generación, son básicos para el diseño y la operación de los elementos funcionales asociados con la gestión de los desechos sólidos, que a través de la presente investigación se está generando, con el objetivo de concienciar en los niños y jóvenes la importancia de cuidar nuestro entorno disminuyendo los agentes de contaminación ambiental.

Es importante citar que los orígenes de los desechos sólidos en toda comunidad o sociedad están, enmarcados y bien relacionados con el uso del suelo y su localización. Aunque pueden desarrollarse un número variable de clasificaciones sobre los orígenes, las siguientes categorías resultan útiles y operativas: 1. Existencia de residuos doméstico, 2. residuos o desechos comerciales, 3. Residuos de las instituciones públicas y privadas, 4. de los residuos sólidos que se generan en las actividades de la construcción y la demolición de viviendas, 5. Residuos de los servicios municipales (faenamiento) y 6. Residuos de las zonas de las plantas de tratamiento (Sbarato , 2009, págs. 20,21).

### **2.5.3. Materiales reciclables**

Los materiales reciclables se entienden como una operación compleja que permite la recuperación, transformación y elaboración de un material a partir de los desechos sólidos, ya sea de uso total o parcial en la composición definitiva de los nuevos productos o bienes de consumo. Todos estos términos empleados responden a diversas actividades que pueden llevarse a cabo sobre diferentes flujos de residuos para aprovecharlos en forma total o parcial este material, ya sea para darle el mismo uso o para otra aplicación. El concepto más general de reciclaje consiste en hallar el medio para sacar algún provecho de cada uno de los residuos, esto dependerá del tipo o clase de desechos y la iniciativa de reutilizar y de generar nuevos productos o bienes para satisfacer las necesidades de los consumidores.

Sin embargo, dentro de los vectores contaminantes más característicos: agua, aire y residuos, el primero deviene residuo en forma más o menos sólida una vez que han sido sometidos a procesos de depuración en las plantas de tratamiento de aguas residuales. Es importante señalar que a medida que más se depura, más se incrementa la cantidad de residuos sólidos generados.

En este trabajo de investigación se trata de la transformación de los desechos sólidos en materiales que sean nuevamente útiles, bien en construcción o en cualquier otro tipo de actividad; que en presente caso de trata de diseñar y elaborar un módulo instruccional sobre diversos tipos de material didáctico los mismos que serán empleados en las diferentes etapas de los procesos de enseñanza aprendizaje; para ello se deberá emplear las estrategias y las técnicas que estén en armonía con el ambiente.

Es importante resaltar que en principio todos los residuos sólidos generados son susceptibles de ser reciclados, esto debido a que en la actualidad existe la suficiente tecnología para la reutilización y la transformación en varios tipos de productos y artículos que serán de gran beneficio de la población (Xavier Elias, 2009, págs. 67-68).

Con el propósito de tener una visión mucho más clara sobre los desechos sólidos que podrían empleados como materia prima para la elaboración o procesamiento de otros productos de utilidad para la población, se ha diseñado la siguiente tabla, en la misma que se exponen los de mayor frecuencia en nuestro entorno y de manera específica en el área de cobertura del presente proyecto.

**Tabla 1: Materiales reciclables, características y usos.**

Material	Flujo total	Usos	Razones	Observaciones
Papeles diversos:	20% de los residuos sólidos	Elaboración del propio papel y artesanías	Educativas Ambientales	Clasificación de acuerdo al tipo de desecho de papel.

Oficina y otros tipos de papeles			Económicas Sociales	
Papeles de los diarios (prensa)	30-a 40%	Elaboración de pulpa de papel	Educativas Ambientales Económicas Sociales	Debe ser recolectado y procesado en forma inmediata para evitar presencia de los malos olores de descomposición.
Papeles ondulados	Cajas de cartón, de envases, presencia entre el 40% de flujo.	Elaboración del propio papel de mejor calidad.	Educativas Ambientales Económicas Sociales	Deben ser reciclados tan pronto como se han vaciado o consumido los productos
Vidrio	2% del volumen del flujo total de residuos sólidos	Fabricación de envases nuevos.  En la actualidad se puede reciclar para mamposterías.	Educativas Ambientales Económicas Sociales	Deben ser separados de acuerdo al color y calidad del material.
Plásticos en general	Representan un 10% del volumen total y el 20% del volumen de los mismos.	Fabricación de otros productos de diversos usos domésticos.  Reducción de la explotación petrolera.	Educativas Ambientales Económicas Sociales	La reutilización de los residuos plásticos dependerá mucho de los precios del petróleo.
Baterías y pilas	Constituyen el mayor porcentaje del volumen del flujo total de desechos similares, por alto contenido de metales pesados muy dañinos para los seres vivos.	Para reciclar como materia prima para la fabricación y/o elaboración de nuevos productos.	Educativas Ambientales Económicas Sociales	Establecer más medidas de seguridad en el momento de manipular, ya que contienen productos químicos de alto nivel de toxicidad.

Fuente: (Sbarato , 2009, pág. 5)  
Elaboración: Lic. Lucia Mira

#### **2.5.4. Beneficios de la reducción de residuos sólidos**

La generación de residuos sólidos es un problema de todos los países del planeta, esta generación tiene una correlación directa entre la renta per cápita disponible de los ciudadanos de un país y la producción de residuos sólidos, por lo que no existe ninguna duda que en la medida en que un país es “más rico” la generación de la basura es cada vez más voluminosa.

Los residuos sólidos urbanos (RSU), tienen mayor presencia en las grandes ciudades, en nuestro país tenemos más de una decena de estas, donde hay mayor proliferación de residuos debido a la alta actividad económica y productiva; que van desde la elaboración de alimentos, industrias, fábricas, medicinas, vestimenta, entre otras que son las que más presencia tienen en las ciudades como: Guayaquil, Quito, Cuenca, Ambato, Portoviejo, Machala, Esmeraldas, Ibarra entre otras de menor importancia. Sin embargo es importante resaltar que en los sectores rurales si bien es cierto existe generación de desechos sólidos pero se producen en menores volúmenes pero de mayor toxicidad ya que, en los últimos años se está globalizando el uso de productos agroquímicos de alta peligrosidad, pero que son de una u otra manera separados y en mucho de los casos reutilizados.

En tales escenarios es evidente que, para prevenir el colapso de los medios de producción y del propio planeta, no se puede proseguir con este ritmo de generación de residuos, debiendo reducirse su generación o en último caso estableciendo estrategias de mitigación o fomentando la cultura de la reutilización y del reciclaje; acciones que no solo disminuirían la contaminación sino que podrían ser factores importantes para disminuir los índices de pobreza, a través de la generación de emprendimientos con los diversos tipos de desechos sólidos.

Con estos antecedentes se podría señalar que los residuos sólidos, no solo pueden ser los que provoquen los elevados índices de contaminación de todos los recursos naturales de nuestro entorno; sino que estos pueden ser de gran beneficio para ser generadores de nuevas clases de materias primas con los cuales se pueda elaborar otros productos y bienes de consumo y uso permanente de la población; con esto además se estaría reduciendo la sobreexplotación de los recursos naturales no renovables que en la actualidad son muy frecuentes y que han desembocado en varios problemas de tipos social ya ambiental. Por lo que, la reutilización es una de las principales alternativas para combatir la presencia de millones de toneladas de estos desechos, muchas veces arrojados a los vertederos y/o basureros que ocasionan problemas a la salud y la imagen de las poblaciones (Xavier Elias, 2009, págs. 20-23).

#### **2.5.5. Residuos sólidos en zona urbana**

Antes de hablar sobre los residuos sólidos, es importante que se defina este término, con el propósito de ambientarnos y adentrarnos en este campo, que la parte medular de este trabajo de investigación, la misma que tiene el carácter de propositiva.

Según (Xavier Elias, 2009) en su libro Reciclaje de Residuos Industriales señala: Residuos es aquella sustancia u objeto generado por una actividad productiva o de consumo, de la que hay que desprenderse por no ser objeto de interés directo de la actividad principal.

En tal sentido hablar de los residuos sean estos sólidos o líquidos, es referirse a todos los elementos que dejan de ser empleados en los procesos de elaboración de algún bien o producto; pero que, con un criterio ambientalista y con el propósito de reutilizar en otros elementos que favorezcan otras actividades, se podría considerarse a estos residuos como la materia prima dentro de otros factores y componentes de producción.

En el caso de esta investigación se pretende darles a los residuos sólidos una nueva oportunidad de ser aprovechados y que sean útiles para mejorar las condiciones de vida de la población; es decir se pretende identificar, clasificar y reutilizar los diversos tipos y clases de desechos sólidos en materiales didácticos que pudieran ser empleados en los procesos de enseñanza aprendizaje de los diferentes temas de las cuatro asignaturas de educación básica, dando como paso pionero en la Unidad Educativa “ Valle del Chota”, más aún cuando se estaría hablando de los residuos que se producen en las zonas urbanas y que, debido a la falta de conciencia y adecuada cultura ambiental estos son arrojados en áreas que dañan el paisaje y afectan a la población, provocando serios problemas a la salud (Xavier Elias, 2009, págs. 18-19).

#### **2.5.6. Residuos sólidos que se generan en los hogares.**

De acuerdo a los resultados obtenidos de la investigación diagnóstica realizada en la Unidad Educativa “Valle del Chota”, a los padres de familia, a los docentes, estudiantes y de manera particular a los moradores de los diferentes sectores de donde provienen los estudiantes, se ha podido determinar que:

Los estudiantes del nivel básico superior de la Unidad Educativa “Valle del Chota”, están de acuerdo que los materiales didácticos elaborados con desechos sólidos, estos resultados determinan que una de las formas de mejorar los niveles de conciencia y cultura ambiental es a través de la reutilización adecuada de los desechos sólidos, por lo tanto es importante promover estos resultados en la Unidad Educativa y, en la sociedad la importancia de elaborar un módulo instruccional, que facilite y oriente de que formas y maneras se puede usar los desechos sólidos.

Sobre este tema también se pronunciaron los padres de familia de la Unidad Educativa “Valle del Chota”, sobre cuáles son los desechos sólidos que se reciclan en cada uno de los hogares y que estos estén orientando a generar en la sociedad una verdadera conciencia ambiental y promover una adecuada reutilización de los siguientes residuos sólidos el 34,04% se reciclan botellas plásticas, el 17,02% hierros, cerámicos y despojos de la construcción; el 14,89% toda variedad de plásticos y finalmente el 9,57% lo reutilizan cartones y varios tipos de papeles.

Como se puede apreciar los padres de familia si tienen conciencia de la importancia de la recolección, selección y reutilización de los residuos sólidos, sin embargo estos requieren de una guía o un módulo que les permita estar instruidos sobre los diferentes procesos de elaboración de productos y bienes que pudieran ser utilizados en varias actividades, en especial como material didáctico dentro de las aulas.

Por lo tanto estas apreciaciones de los estudiantes y padres de familia se refuerzan con los siguientes criterios sobre el uso y reutilización de los residuos sólidos:

El plan de gestión de los desechos sólidos y los procesos de reutilización de los mismos debe tenerse en cuenta la cantidad de residuos generados en cada uno de los hogares y en los diferentes sectores que tienen influencia en la Unidad Educativa “ Valle del Chota”; será necesario conocer el origen de donde proceden así como de que materiales están hechos, es decir para el proceso de reciclaje es importante tomar en consideración varios parámetros de medición, esto con el propósito de evitar problemas posteriores ya sea en la recopilación, manipulación y uso de los residuos sólidos.

Citado por (Sbarato, 2009), “Es necesario trabajar de modo que la operación de medir sea consistente consigo misma, es decir, que cada vez que se mida la misma cantidad en las



mismas condiciones los resultados se reproduzcan (dentro de ciertos límites). La descripción del proceso de medir cantidades de una cierta magnitud constituye la definición misma de esa magnitud”

Como se puede notar esta descripción habla de una forma muy clara de la necesidad de fijar normas para la determinación de cada uno de los parámetros enunciados. Ya que la composición de los desechos sólidos será determinante en el momento de establecer los procesos de reutilización, además estas características deben estar en relación directa con el tipo o clase de productos y materiales didácticos que se pretenda elaborar. Por tal motivo es imperante que se establezcan con claridad los tipos de residuos que serán parte de este proyecto, ya que, muchos provienen de industrias o fábricas donde emplean productos químicos de alto nivel de toxicidad y que en el momento de ser usados como materia prima podrían desencadenar mayores problemas a la salud de las personas (Sbarato , 2009, pág. 5).

## **2.6. Materiales Didácticos**

Siendo el objetivo fundamental la reutilización de los diversos tipos de desechos sólidos que se generan en la Unidad Educativa “Valle del Chota” así como de las comunidades y sectores cercanos a esta institución, para la elaboración de material didáctico y otro tipo de recursos que pudieran ser de beneficio para la sociedad, en especial en el área académica; es importante empezar dando un concepto claro sobre este término, para lo cual se ha tomado referencias de varias de fuentes de información secundarias que explican y exponen sus criterios sobre este tema.

### **2.6.1. Concepto y naturaleza del material didáctico.**

Hablar de los materiales didácticos, es referirse a todos los medios y recursos que facilitan y motivan los procesos de enseñanza aprendizaje en cada una de las asignaturas del

sistema educativo, así como cualesquier modalidad de formación y transferencia de la información y el conocimiento. Es decir, estos cumplen con la función de estimular los diferentes órganos de los sentidos en los educandos para que se motiven y se despierte mayor interés y la debida atención por los conocimientos impartidos por sus maestros.

En tales circunstancias en el contexto educativo los recursos didácticos es uno de los recursos, herramientas e instrumentos más importantes para generar en los estudiantes no solo las destrezas para adquirir los conocimientos, sino que, además incentivan a desarrollar las diversas capacidades de inteligencia en los jóvenes, a través de los cuáles se puede aprender más y de mejor manera.

Según (Váldsés S, 2012, pág. 6), señala material didáctico *“Es todo aquel apoyo, instrumento, herramienta objeto o dispositivo que existe y se constituye como recurso que facilita la comunicación, la transmisión y la mediación de la información o contenidos de la institución del estudiante”*.

En estos términos las funciones del material didáctico según (Cañaque Hilda, 2001, pág. 110), señala que son estrategias organizacionales del aula y las funciones más relevantes son:

- Hábitos de observación y curiosidad
- Conocimiento de las propiedades físicas de los objetos
- Desarrollo de aptitudes, competencias y habilidades intelectuales, artísticas, motoras y psico-motoras. Tomado en la TESIS de Guaitarilla Ch. Bayron Leonardo et-al 2015, pág. 15.

Siendo estas funciones con las cuáles tienen relación directa con la investigación que se propone.

Para mejor explicación y ampliarnos un poco más para entender de mejor manera sobre los recursos didácticos en la educación, es importante contextualizar sobre la Didáctica, ya que es el arte de enseñar y los medios con los cuáles se debe enseñar. Por lo que es necesario comprender que la didáctica entrega respuestas acerca del ¿Cómo? y el ¿Qué enseñar? de la enseñanza; responde al currículo en general y a todo lo que se hace en cada una de las instituciones educativas; nunca se puede dejar olvidado el currículo oculto, ese mundo privado del estudiante dentro del cual hay otras vivencias que hoy el educador debe contemplar para acceder al uso de metodología cada vez más apropiada, esto determina la necesidad de la implementación y adecuación de los recursos didácticos que estén a nuestro alcance para obtener mejores resultados en los procesos educativos (Ruíz , 2003, págs. 77-78).

No solo que los materiales didácticos cumplen funciones específicas en los procesos educativos, sino que es importante señalar los propósitos que tiene el uso de los estos materiales en el sistema educativo; según señala (Concepción María, 2009, págs. 15-16), señala que estos tienen los siguientes propósitos:

- Favorecen el desarrollo integral de los niños y jóvenes
- Estimular la expresión y la socialización de los niños y jóvenes a través del trabajo individual y colectivo.
- Estimular el desarrollo psicomotor a través de la manipulación de objetos.
- Favorece el desarrollo de la creatividad y la estabilidad socio emocional, a través de un ambiente en armonía y seguridad con los niños y jóvenes.
- Favorecen el desarrollo de destrezas e imaginación de los estudiantes en procura de aprender de mejor manera.

Como podemos ver cada uno de estos propósitos son los que se persigue mediante este trabajo de investigación, que tiene el propósito fundamental de desarrollar la iniciativa

y creatividad de los estudiantes y docentes sobre la elaboración de diversos tipos de recursos y materiales didácticos que faciliten la enseñanza y aprendizajes, pero en este caso apuntando a que estos se diseñen y elaboren en armonía con el ambiente, es decir a través de la reutilización de los desechos sólidos que se generan dentro y fuera de la Unidad Educativa “Valle del Chota” escenario de este estudio propositivo.

### 2.6.2. Clasificación del material didáctico.

Con la finalidad de tener una visión apropiada sobre los diversos tipos y clases de materiales didácticos se propone el siguiente cuadro ilustrativo:

**Tabla 2: Materiales Didácticos**

MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS		
ESCRITOS	AUDIVISUALES	DIGITALES
Impresos: ( textos), libros, fotocopias, periódicos y documentos	Imágenes fijas proyectables (fotos) diapositivas, fotografías,	Programas informáticos (CD u on line) educativos: videojuegos, lenguajes de autor, actividades de aprendizaje, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas.
Materiales manipulativos: Recortables, cartulinas, paleógrafos, carteleras entre otras.	Materiales sonoros: (audio); casetes, discos, programas de radio.	Servicios telemáticos: Pág. Web, Weblogs, tours virtuales, correos electrónicos, chats, foros entre otros.
Juegos: Arquitecturas, juegos sobre mesa.	Materiales audiovisuales: (videos): montajes audiovisuales, películas, videos, programas de televisión entre otros.	TV y videos interactivos.
Materiales de laboratorio:		

Vidriería, maderos, tubos de ensayo, probetas, portaobjetos entre otros.		
--	--	--

Elaboración: Lic. Lucía Mira- maestrante (2018)

Como podemos observar, estos medios y recursos didácticos son los que con mayor frecuencia en la actualidad vienen empleando los docentes, con el propósito de despertar mayor interés y atención de sus estudiantes a los temas de clase que ellos imparten.

Sin embargo más adelante se establecerá los diversos materiales didácticos que se diseñarán, elaboraran y se utilizaran en los procesos de enseñanza aprendizaje, recurriendo como materia prima a los diferentes desechos sólidos que se generan en el entorno.

### **2.6.3. Uso y durabilidad**

Los recursos didácticos en calidad de medios educativos, pueden ser elaborados de cualquier materia prima, en este caso será a través del uso de los diversos desechos sólidos que son generados en la sociedad, generados por el consumo de varios tipos de productos de uso frecuente por la población; estos medios serán diseñados y elaborados con el propósito de facilitar los procesos de enseñanza y los aprendizaje de los estudiantes de educación básica superior; tomando como escenario una de las Unidades Educativas más importantes del cantón Ibarra.

Estos medios didácticos elaborados de los residuos sólidos, resultado de las diferentes actividades económicas de la sociedad, tendrán una durabilidad mucho más extensa en el tiempo esto con relación a otros que con mucha frecuencia se emplean en el sistema educativo.

Los recursos didácticos serán elaborados de los principales desechos sólidos que son producidos por el consumo de productos y bienes adquiridos por la población, que en su momento ya cumplieron su función y son tirados a la basura, ocasionando serias consecuencias al ambiente. Estos serán considerados como la principal materia prima para su elaboración.

- Diversos plásticos
- Neumáticos y cauchos en general
- Maderos usados
- Cartones
- Vidrios
- Papeles
- Baterías y pilas
- Otros

Como se puede ver, cada uno de estos desechos sólidos por su característica y composición química podrán tener una larga durabilidad, dependiendo del uso que se les dé en los procesos de enseñanza aprendizaje. Es importante acotar que, no solo se empleará para los temas de la asignatura de las Ciencias Naturales por ser una ciencia que trata de los recursos bióticos y abióticos, que tiene el propósito de crear conciencia sobre el cuidado y conservación de los recursos naturales; sino que, también se emplearán en las otras áreas del conocimiento, esto dependerá de las iniciativas y niveles de creatividad de los docentes de la otras asignaturas como son: Estudios Sociales, Lengua y Literatura y matemáticas, consideradas básicas dentro del sistema educativo.

## **2.7. Aprendizaje y comunicación**

Dentro de los procesos de la educación en nuestro país está definido por un Modelo Educativo, cuya característica es la de generar que los seres humanos tengan la posibilidad de buscar y adquirir su propios conocimientos; esto se logra lógicamente mediante la aplicación de diversas estrategias y metodologías que conllevan a que la persona que ejerce la enseñanza logre transmitir y transferir los conocimientos, es decir se logre aprendizajes mucho más significativos. Por tal razón es importante fortalecer estos criterios con una descripción más coherente con las diferentes teorías de aprendizaje.

Los diferentes modelos y teorías de la educación, se orientan de acuerdo con el tipo de sociedad y objetivos que esta población busca, por lo que en todo tipo de educación los modelos y las teorías se construye dependiendo de las ideas e intereses que permiten una adecuada articulación de acciones que puedan otorgar claridad a los objetivos que deben guiar a cada uno de los procesos educativos.

Además, la construcción del modelo educativo, a más de considerar el contexto, contiene algunas variantes, esto lógicamente de acuerdo al tipo de los centros educativos en el que se desarrolla y del nivel académico en los cuales trabajan el docente y los estudiantes (Sánchez S, 2013, pág. 167).

## **2.8. Tipos de aprendizaje.**

Para hablar en la actualidad de las diferentes de teorías de aprendizaje, es necesario en primer lugar hacer un análisis profundo de las nuevas corrientes pedagógicas en los últimos años han generado infinidad de cambios en los modelos educativos y se han discutido sobre la eficiencia de ciertas teorías de los aprendizajes. Para los docentes los aspectos que más afectan y preocupan es la calidad, el mejoramiento, la innovación, la construcción y/o

reconstrucción de los conocimientos; esto con la finalidad de proporcionar a los estudiantes una mejor transferencia y comunicación de los conocimientos; hacer que los niños y jóvenes sean los arquitectos de los procesos educativos, esto con miras a que, entre los docentes y estudiantes se establezcan alianzas y compromisos de ser más activos y propositivos en la asimilación de los diferentes temas de la ciencia y del conocimiento; pero fundamentalmente que la educación se encamine con el ambiente para lograr ciudadanos más conscientes y con una buena cultura ambiental, esto no solo enriquece sino que fortalece una buena convivencia humana (Sánchez S, 2013, pág. 169).

Los tipos de aprendizaje a los cuales haremos referencia, en concordancia con el presente estudio y para fines de enlazarle con una educación mucho más participativa, activa y propositiva, factores que se relacionan con esta investigación, se ha visto necesaria hablar de tres tipos de aprendizaje:

Según señala (Ruiz, 2003), han estado tres tipos de aprendizaje que presentes en la educación. Estos aprendizajes de acuerdo a los tradicionales tipos de aprendizaje, estos son considerados como los únicos que recoge las necesidades ya aspiraciones más importantes del docente y del estudiante para mejorar la calidad de la educación; para ampliar su conocimiento se explicará a cada uno de ellos.

Aprendizaje por impacto.- Este se refiere a que los conocimientos se mejoran conforme pasa el tiempo, al estilo de “por el camino se arreglan las cargas” cuyas características son:

- Todos los problemas, hechos o situaciones que se presentan son nuevos, desconocidos y no recurrentes.
- Carencia de criterios, métodos, o reglas que permitan hacer frente a situaciones conocidas y recurrentes.



- Altos riesgos de que las personas enfrenten crisis por carecer de proyección; todos es tomado con el criterio de “esto no sucedió antes”.

**2.8.1. Aprendizaje de mantenimiento.** - Este es un aprendizaje de tipo “nuevo” también se denomina aprendizaje de “mantenimiento” sus características son propias y particulares, que se enfocan y se relacionen muy bien con el objetivo del presente estudio.

- Permite enfrentar situaciones conocidas y recurrentes.
- Estimula la capacidad de resolver problemas con base en supuestos de problemas ya vividos.
- Posibilita las soluciones creativas y anticipatorias.
- Facilita la preservación de un sistema vigente o de un modo de vida establecido.

Este tipo de aprendizaje se enfoca mucho más a nuestro estudio debido a que se incluyen talleres prácticos y experimentos en laboratorio, a través de los cuales los estudiantes tienen una relación más cercana con los procesos y resultados del conocimiento.

**2.8.2. Aprendizaje innovador o anticipador.** - Como una base importante para el presente estudio es promover el aprendizaje innovador y o conocido como aprendizaje anticipador, un estilo por medio del cual se prepara a las personas para utilizar técnicas como la predicción, la simulación y la prospectiva de situaciones futuras. Sus características son las siguientes:

- Estimula al sujeto para que considere tendencias, haga planes, evalúe futuras consecuencias y posibles efectos secundarios de decisiones tomadas en el presente.

- Su finalidad es proteger a la sociedad del trauma que supone aprender por impacto, poniendo el acento en el presente y no en el pasado.
- Emplea la imaginación, pero basándose en datos demostrables.
- A través del aprendizaje anticipador el futuro se introduce en la vida de los seres humanos como un amigo y no como un ladrón. (Ruíz, 2003, págs. 88-89).

### **2.9. Estrategias didácticas.**

Al referirnos a las estrategias didácticas, existe una gran variedad y gama de estas técnicas que promueven los aprendizajes a través de los docentes que son los principales actores de la educación y de la calidad de la misma.

Por ello se citará ciertas clases de estrategias que se podrían considerar las adecuadas para nuestro propósito de mejorar los conocimientos sobre los contenidos de las cuatro asignaturas de Educación básica enmarcado en la reutilización de los residuos sólidos, que al no ser usados en forma positiva son los más graves contaminadores del ambiente. En concordancia con lo expuesto se ha diseñado el siguiente cuadro que se señalan las estrategias y los tipos de participación de los estudiantes y sus docentes.

**Tabla 3:** Estrategias según el nivel de participación.

TIPOS DE APRENDIZAJES	ESTRATEGIAS POSIBLES DE UTILIZAR
<p>1 Auto aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio individual y colectivo</li> <li>• Análisis y discusión de información</li> <li>• Tareas extra clase</li> <li>• Investigaciones: Contaminación, residuos sólidos, afectaciones a la población entre otros temas de interés ambiental.</li> <li>• Exposiciones-trabajos reciclados</li> <li>• Lecturas periódicas sobre novedades ambientales</li> <li>• Diseño de artículos científicos</li> </ul>
<p>2 Aprendizaje interactivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicaciones del docente</li> <li>• Observaciones de sitios de mayor contaminación por residuos sólidos.</li> <li>• Debates-sobre temas propuestos en la propuesta.</li> <li>• Seminarios</li> <li>• Charlas</li> </ul>
<p>3 Aprendizaje colaborativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis y solución de problemas</li> <li>▪ Análisis basado en problemas (ABP)</li> <li>▪ Discusión en grupos</li> <li>▪ Visitas y observaciones de campo</li> <li>▪ Trabajos de participación comunitaria.</li> </ul>

Fuente: (Montenegro , Valencia , 2009).

Elaboración: Lic. Lucy Mira

## 2.10. Marco legal

Según la (Asamblea Constituyente , 2008), citado en la CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR (2008), se establecen varios articulados que tienen relación con el origen, generación y usos de todo tipo de desechos sólidos, para precautelar y controlar los altos índices de contaminación, que en los últimos años se ha visto más afectado, en especial en los países desarrollados.

En concordancia con los objetivos del presente trabajo de investigación que se refiere a la generación de residuos sólidos que ocasionan graves estragos al ambiente, y que tiene la finalidad de establecer propuestas para disminuir los efectos negativos al entorno, así como a la calidad de vida de los seres humanos, se ha citado los siguientes aspectos legales, desde la Constitución del Ecuador como la carta magna de nuestra república hasta las respectivas ordenanzas que hacen referencia sobre los procesos de gestión de los residuos sólidos, para mejorar el cuidado y conservación del ambiente.

Así tenemos:

Qué, según el Art. 86. El Estado debe proteger el derecho de los ciudadanos a que ellos vivan en un espacio con un ambiente sano y equilibrado; que promueva un desarrollo sustentable y deberá velar para que estos derechos no sean afectados, garantizando a preservación y conservación adecuada de la naturaleza.

En este plano y con estos criterios se declara de interés público y se regula conforme a la ley, los siguientes aspectos: La preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético de todo el país.

La prevención de contaminación, recuperación de espacios naturales, manejo sustentable de recursos naturales y los requisitos que para estos fines deberán cumplir las actividades públicas y privadas.

Y, finalmente el establecimiento de un sistema nacional que proteja las áreas naturales garantice la conservación y la preservación de la biodiversidad y los servicios ecológicos, de conformidad con los convenios y tratados internacionales, con los cuales tiene firmado nuestro estado ecuatoriano.

En este sentido el Estado tomará medidas preventivas y correctivas en caso de dudas sobre el impacto o las consecuencias ambientales negativas de alguna acción u omisión, aunque no existan mayores evidencias del daño o los daños ocasionados. Sin perjuicio de los derechos de los directamente afectados, cualquier persona natural o jurídica, o grupo humano, podrá ejercer las acciones previstas en la ley para la protección del medio ambiente.

### **2.10.1. Ordenanzas Municipales.**

Con la finalidad de establecer con seguridad las ordenanzas municipales del cantón Ibarra, sobre el cuidado y protección del ambiente; se hace necesario conocer ciertos antecedentes que se han considerado para dictaminar dichas ordenanzas, en las cuales este estudio se ha enmarcado con el propósito de alinearnos con aspectos y cuestiones de derecho.

El Ilustre Concejo Municipal de Ibarra, en estricto cumplimiento al Artículo 86 de la Constitución de la República del Ecuador, que establece que el Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y declara como de interés público la prevención de la contaminación ambiental. Entre otros artículos que determinan aspectos que debe cumplir la municipalidad así como hacer cumplir de las obligaciones que tiene la población

a vivir en armonía con el ambiente, se ha establecido varias ordenanza reformatorias a la ordenanza para la protección de la calidad ambiental en lo relativo a la contaminación, se han expedido varias ordenanzas que en su mayoría se enfocan a mejorar las acciones y estrategias de cuidado, conservación y protección del ambiente; como también a orientar sobre el adecuado manejo de los diferentes tipos de desechos sólidos tanto peligrosos así como los no peligrosos en el momento de su manipulación (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

De igual forma se han emitido ordenanzas que se refieren al adecuado y la oportuna recolección, transporte y depósito de los diversos residuos sólidos en sus respectivos botaderos o rellenos sanitarios; garantizando de esta manera la salud y el buen vivir de los ciudadanos. Estos aspectos legales emitidos a través de las diferentes ordenanzas del GAD del Municipio de Ibarra, fortalecen los objetivos de nuestra investigación que se refiere al diseño y aplicación de un Módulo Instruccional para el adecuado y oportuno proceso del reciclado para la elaboración de diversos productos y recursos didácticos, que serán empleados en los procesos educativos en las cuatro áreas del conocimiento de los jóvenes estudiantes de los años de Educación Básica Superior.

Las ordenanzas más importantes y que se enmarcan en el presente estudio son las siguientes:

-Ordenanza Municipal. Cantón San Miguel de Ibarra: Que regula la gestión de los desechos sanitarios peligrosos infecciosos.

-Ordenanza Municipal. Cantón San Miguel de Ibarra: Desechos No domésticos

-Ordenanza Municipal. Cantón San Miguel de Ibarra: Que regula la gestión de los desechos sólidos no peligrosos (Registro Oficial, 2015, pág. 26 )

Según del (GAD-Ibarr, 2014)señala que: “Los procesos y los procedimientos de gestión, conforman uno de los elementos principales para el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Miguel de Ibarra; por lo cual, deben ser plasmados en manuales prácticos que sirvan como mecanismo de consulta permanente, por parte de todos los funcionarios, permitiéndoles un mayor desarrollo en la búsqueda de mejorar sus actividades (GAD,Municipio de Ibarra, 2014)

Dentro de este Manual se pueden destacar los siguientes procesos que se relacionan con el presente estudio.

- Control ambiental de actividades sujetas a control.
- Recolección de residuos combustibles.
- Control sanitario de actividades sujetas a control.
- Saneamiento a espacios públicos.
- Inspección y control sanitario a mercados.
- Notificación por infringir ordenanzas vigentes.

### **2.10.2. Ley Orgánica Educación Intercultural**

Con la finalidad de establecer los principios legales en los cuales se encuentra enmarcado este estudio propositivo, se citará únicamente los artículos de la Ley Orgánica de Educación Intercultural que tienen o hacen referencia con los aspectos de la presente investigación:

En el capítulo segundo, sobre las obligaciones del estado respecto del derecho a la educación, señala lo siguiente:

El Estado ecuatoriano tiene la obligación ineludible e inexcusable de garantizar el derecho a la educación a todos los habitantes del territorio y su acceso universal a lo largo de su vida, para lo cual deberá generar todas las condiciones necesarias para que garanticen la igualdad de oportunidades para acceder, permanecer, movilizarse y egresar de los servicios educativos, según (Segundo Suplemento -- Registro Oficial N° 417 -- Jueves 31 de Marzo del 2011 –13)

En cuanto a las obligaciones, el Estado deberá dar cumplimientos plenos, permanentes y progresivos de cada uno de los derechos y garantías, establecidos en la constitución, en todo el relacionado a la educación, y de los principios y fines establecidos en esta Ley. Además, el Estado tiene las siguientes obligaciones adicionales: Asegurar que todas las entidades educativas desarrollen una educación en participación ciudadana, exigibilidad de derechos, inclusión y equidad, igualdad de género, sexualidad y ambiente, con una visión transversal y enfoque de derechos. Según se establece en la LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL, Registro Oficial N° 417, publicado en Quito, jueves 31 de Marzo del 2011.

### **2.10.3. Conclusiones del capítulo**

Se ha realizado la investigación bibliográfica, haciendo una revisión profunda de cada uno de los temas y contenidos que tienen relación con la educación, calidad de la misma; la situación de las teorías y tipos de aprendizaje; de igual forma se ha fundamentado en las áreas de la filosofía, la pedagogía y la didáctica, además sobre los materiales didácticas como los medios de mejoramiento de los procesos de enseñanza aprendizaje, aspectos de mucha



importancia que ha permitido cimentar los conocimientos y viabilizar en este estudio propositivo.

Toda esta información está enmarcada en las principales normas de redacción, reconocidas a nivel nacional e internacional. Por lo que, se ha puesto en práctica las elementales normas vigentes, respetando la autoría de los diferentes investigadores y escritores sobre la educación y las teorías y estrategias de enseñanza.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

Manejo de residuos sólidos y reutilización como material didáctico, en la Unidad Educativa “Valle del Chota”, orientado a la conservación del medio ambiente: Cantón Ibarra

#### **3.1. Introducción**

El creciente desarrollo científico y tecnológico en la mayoría de los países del planeta, de manera especial en los estados de Europa, Asia y América; estos han sido los pioneros en la generación de mejoramiento de los conocimientos y el avance de las tecnologías, el Ecuador siendo uno de los países de menor crecimiento científico y tecnológico, pero por la falta de formación y conocimientos sobre el cuidado del medio ambiente, nos han ubicado entre los países que no tenemos un criterio y una cultura sobre el buen uso de los residuos sólidos y/o líquidos. Situación que ha desembocado en que desde los niños hasta los adultos mayores no respeten la naturaleza y todos los componentes que se encuentran en la misma; incitando en un acelerado deterioro de los principales componentes abióticos y bióticos.

Con mucho dolor se ha podido observar que, en las Unidades Educativas; no se ha logrado definir verdaderas estrategias y metodologías que permitan que los estudiantes docentes y padres de familia tengan un criterio y pensamiento alineado con el ambiente. Se ha descuidado la verdadera importancia que tienen cada uno de los factores bióticos y abióticos en el cuidado y conservación de los recursos naturales, tales como vegetales, animales, del suelo, del aire y de manera fundamental el cuidado del recurso hídrico que en estos 10 últimos años ha perdido sus elementales fuentes que han sido siempre los semilleros de la producción de este líquido vital.

Se entiende por el entorno o suma total aquellos valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar o momento determinado, que influyen en la humanidad, así como, en las generaciones venideras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también abarca seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos intangibles como la cultura. (Rosdaly, 2010).

Según relevamientos de la Fundación Internacional para el Desafío Económico Global (Michell, 2017), señala: “la Unión Europea es la región con mayor conciencia sobre los impactos de la acumulación de desechos y con los mejores mecanismos para hacer frente al problema. Países como Austria y los nórdicos reciclan más del 60% de los residuos municipales, logrando casi un 90% en Bélgica. En el caso británico, la tasa de reciclaje era del 27% pero se ha duplicado en los últimos años”.

En nuestras ciudades sean estas grandes, medianas o pequeñas se está viviendo un grave problema ambiental, debido a la proliferación de diversos tipos de residuos sólidos que son el resultado de los niveles del excesivo consumismo; en especial de productos para la alimentación de origen industrializado; además de los productos de las industrias de fármacos que luego de que llega a los consumidores o pacientes, suelen tener diversos destinos, pero

que ninguno de ellos se realiza un adecuado manejo, lo que es más que llegue a afectar a la salud de la población.

Por lo que se está impulsando una propuesta de conciencia y cultura ambiental; orientado a los jóvenes estudiantes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”, para que empiecen a cuidar y proteger los recursos naturales, evitando la contaminación, debido a la excesiva generación de residuos sólidos; razón del acelerado consumismo de productos y bienes industrializados o producidos mediante la utilización de químicos; factores que están afectando en forma directa a la calidad de vida de las personas, no solo por la mala alimentación y nutrición sino en la educación de toda la sociedad.

Este trabajo de investigación pretende viabilizar en la población la oportunidad de generar recursos económicos básicos, con los cuales puedan solucionar en algo los problemas de los hogares, que, en los actuales momentos está cada vez más difícil; estas actividades recaen en la generación de pequeños emprendimientos a través de la recolección, transporte, almacenamiento, selección, limpieza y reutilización de los residuos sólidos; promoviendo la elaboración de varios tipos de productos como son: Artesanías, productos para el hogar, material didáctico entre otro.

## **3.2. Métodos**

### ***3.2.1. Tipo de Investigación***

La investigación se encuentra bajo el esquema del paradigma cualitativo; además se le ha considerado de tipo cuantitativo para la triangulación metodológica, ya que no se puede demostrar una hipótesis de forma inductiva; por lo que se trata de desarrollar una investigación aplicada (según el propósito del investigador quien propuso este trabajo investigativo), que permitió establecer cierto nivel de solución al problema planteado. A

pesar de no utilizar una hipótesis como eje investigativo sino los objetivos específicos y la formulación de preguntas de investigación, no se separa de tener un cierto grado de rigor científico.

### 3.3. Teóricos.

- **Método Deductivo.** Que consiste en obtener conclusiones particulares a partir de una proposición general (Munch, 2009, pág. 9)

Este método fue utilizado para recopilar y almacenar la información teórica necesaria, así como de la de campo sobre el problema planteado y que permitió reforzar este trabajo propuesto.

- **Método Sintético.** Es un proceso mediante el cual se relacionan hechos que se encuentran aparentemente aislados para formular una teoría que unifica cada uno de sus elementos (Munch, 2009, pág. 16)

Con este método se pudo realizar una relación directa entre los acontecimientos definidos como las causas del problema y con las circunstancias de la realidad.

- **Método Analítico.** Este método permitió distinguir los elementos del problema para su revisión ordenada de cada uno de ellos (Munch, 2009, pág. 18); una vez que se recopiló la información, mediante la investigación de campo y la respectiva validación se establecieron las generalidades pertinentes.

### 3.4. Empíricos.

- **Ficha de Observación, Entrevista, Encuesta,** los que permitieron recopilar toda la información necesaria, desde fuentes primarias y secundarias.

### **3.5. Otros métodos.**

#### **3.5.1. Método Lógico Deductivo.**

Estos métodos fueron empleados en el trabajo de investigación para que, a partir de los diversos modelos, teorías y hechos generales sobre el uso y reutilización de los desechos sólidos en recursos didácticos que hayan sido empleados en los procesos educativos.

#### **3.5.2. Método Lógico Inductivo.**

Estos métodos permitieron analizar en forma descriptiva y científica una serie de hechos y problemas de carácter particular para llegar a generalidades que deberán ser un aporte al mejoramiento educativo en armonía con el ambiente; de igual forma se fundamentó en las diversas fuentes de información secundaria, en especial sobre el esquema de contenidos del marco teórico, bases necesarias para argumentar y estructurar la propuesta.

#### **3.5.3. Método Analítico – Sintético.**

Este método fue de mucha importancia en esta investigación porque facilitó, obtener una serie de información y datos de varias fuentes de consulta como son de documentos y archivos, de igual manera la información receptada en diferentes bibliografías y del propio campo dónde se encuentra el sujeto y el objeto, fue analizada para entenderla y describirla, utilizando juicios de valor y la exposición personal del investigador.

### **3.6. Técnicas**

#### ***3.6.1. La Encuesta.***

Se diseñaron tres tipos de encuestas pero enfocadas a conocer sobre los mismos aspectos, la primera para evaluar el nivel de conocimientos de los estudiantes, la segunda a los docentes orientada a identificar en qué medida emplean los desechos sólidos en la elaboración de recursos didácticos, para el desarrollo de sus clases; la tercera dirigida a los padres de familia para conocer si ellos estarían dispuestos en apoyar la iniciativa de la Unidad Educativa “Valle del Chota” de reutilizar estos desechos sólidos para que los docentes y estudiantes reciclen en materiales didácticos; para lo cual.

Estas técnicas de recopilación de datos de fuentes primarias fueron validados por el asesor del trabajo de investigación, así como la validación se realizó a una pequeña muestra de los tres tipos de estratos; esto con la finalidad de determinar si deben ser modificadas y/o reestructuradas para su aplicación definitiva.

#### ***3.6.2. La Entrevista.***

Esta fue una técnica de refuerzo y fortalecimiento de la información obtenida de los estudiantes, docentes y padres de familia; la misma que fue aplicado en forma aleatoria a las autoridades de la Unidad Educativa “Valle del Chota” y a los directivos de las comunidades cercanas a esta institución educativa, el objetivo fue conocer el criterio que tienen sobre el proyecto y la predisposición de ellos para apoyar en el desarrollo de la reutilización de los desechos sólidos y con ello contribuir en la calidad de la educación en armonía con el ambiente.

### 3.7. Instrumentos

Una vez que se definió y se determinó las diversas técnicas de recopilación de datos, se procedió a diseñar y estructurar los respectivos instrumentos de investigación, siendo estos los siguientes:

- Fichas Bibliográficas y Documentales-para desarrollar el marco teórico.
- Cuestionarios: aplicado a los estudiantes- docentes y padres de familia
- Ficha de observación del desenvolvimiento del docente en las clases de las cuatro asignaturas de educación básica.
- Cuestionarios o guías de entrevista. (Autoridades educativas y comunitarias).

### 3.8. Población y muestra

#### Población.

La población a ser investigada es de 80 docentes, divididos en X masculinos y Y, femeninos de la Unidad Educativa “Valle del Chota”, por será la población manejable y no muy grande, para el efecto se utilizó la fórmula para el cálculo de la muestra, tanto de estudiantes, docentes y padres de familia. Quedando de la siguiente manera:

**Tabla 4:** Docentes de la Unidad Educativa "Valle del Chota"

<b>Población</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Docentes Masculinos	37	46,25%
Docentes Femeninos	43	53,75%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>



Fuente: Secretaria de la UE-“Valle del Chota”  
Elaborado: Maestrante Lucía Mira

**Tabla 5:** Estudiantes de la Unidad Educativa "Valle del Chota"

<b>Población</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Octavos	90	33,45%
Novenos	86	31.97%
Décimos	93	34.57%
<b>Total</b>	<b>269</b>	<b>100%</b>

Fuente: Secretaria de la UE-“Valle del Chota”  
Elab. Maestrante Lucía Mira.

**Tabla 6:** Padres de familia de la Unidad Educativa "Valle del Chota"

<b>Población</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Octavos	85	36,95%
Novenos	75	32.60%
Décimos	80	34.74%
<b>Total</b>	<b>230</b>	<b>100%</b>

Fuente: Secretaria de la UE-“Valle del Chota”  
Elab. Maestrante Lucía Mira

## Muestra

Una vez que se determinó que la población de actores que serán parte de la recopilación de datos de fuentes primarias; se ha organizado en tres tipos de estratos, para lo cual se aplicó la siguiente fórmula para el cálculo de las muestra con afijación proporcional, de la siguiente manera:

Cálculo de la muestra

$$n = \frac{N}{\text{-----}}$$

$$S^2 (N-1) + 1$$

Dónde:

n= Número de elementos de la muestra

N= Número de elementos de la población

S= Error admisible 0,05 o 5 % al cuadrado

l= Constante

$$n = \frac{579}{0,0025 (579 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{579}{2,445}$$

$$n = 236,80$$

$$n = 237$$

La muestra de docentes, estudiantes y padres de familia es de 237, con esta información se determinó la muestra por estratos o por afijación proporcional; quedando de la siguiente manera:

**Tabla 7:** Muestra por estrato

<b>Población</b>	<b>Estratos</b>	<b>Muestra</b>	<b>Porcentaje</b>
Docentes	80	33	13,93
Estudiantes	269	110	46,41
Padres de Familia	230	94	39,66
<b>Total</b>	<b>579</b>	<b>237</b>	<b>100%</b>

Fuente: Secretaria de la UE-“Valle del Chota”

Elaboración: Maestrante Lucía Mira

Por lo tanto, se trabajará con tres tipos de muestras, para docentes 33 encuestas; para estudiantes 110 y para padres de familia con 94, esto nos da un total de 237 que es la muestra total.

### **3.9. Preguntas científicas**

En referencia a la presente investigación y, haciendo énfasis a los objetivos propuestos se han planteado las siguientes preguntas de interés científico.

¿Qué problemas ambientales se presentan en la Unidad Educativa “Valle del Chota”, +debido a la presencia de residuos sólidos en los diferentes ambientes de esta institución?

¿Es posible mejorar los niveles de conciencia y cultura ambiental en los estudiantes, docentes y padres de familia a través de la reutilización de los residuos sólidos?

¿Con la implementación de un Módulo Instruccional sobre la reutilización de los residuos sólidos, se pueden disminuir los problemas ambientales en la institución y la comunidad?.

### **3.10. Variables del diagnóstico.**

#### **Variable N° 01**

Problemas naturales

#### **Variable N° 02**

Tratamiento de residuos sólidos

**Variable N° 03**

Cuidado del medio ambiente

**Variable N° 04**

Módulo

**INDICADORES- VARIABLE 1**

Contaminación del entorno.

Afectaciones a la salud.

Incidencia en la educación.

**INDICADORES- VARIABLE 2**

Tipos de residuos sólidos

Procedencia de los residuos sólidos

Características de los residuos sólidos.

**INDICADORES- VARIABLE 3**

Conocimientos sobre el ambiente.

Importancia del reciclaje

Reutilización de residuos

Prácticas de manejo de residuos sólidos.

**INDICADORES- VARIABLE 4**

Aceptación a la propuesta

Evaluación y validación de la propuesta

### 3.11. Matriz de relación diagnóstica

**Tabla 8:** Matriz de relación diagnóstica

OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	PÚBLICO	TÉCNICA
<b>Identificar los problemas ambientales que se presentan en la Unidad Educativa “Valle del Chota”, debido a la generación de residuos sólidos.</b>	Problemas ambientales	Contaminación del entorno. Afectaciones a la salud. Incidencia en la educación.	Autoridades Docentes Estudiantes Padres de Familia.	Entrevista: Encuesta (Cuestionario)
Determinar si las autoridades, docentes, estudiantes y padres de familia, prestan atención al tratamiento de los residuos sólidos, como medida de cuidado al medio ambiente	Tratamiento de residuos sólidos	Tipos de residuos sólidos Procedencia de los residuos sólidos Características de los residuos sólidos.	Docentes Estudiantes Padres de Familia	Encuesta (Cuestionario)
Verificar la conciencia y cultura ambiental en los estudiantes, docentes y padres de familia sobre el cuidado del medio ambiente a través la práctica de la recolección, selección y reutilización de los residuos sólidos.	Cuidado del medio ambiente	Conocimientos sobre el ambiente. Importancia del reciclaje Reutilización de residuos Prácticas de manejo de residuos sólidos.	Docentes Estudiantes Padres de Familia	Encuesta (Cuestionario)
Identificar la existencia de un Módulo Instruccional que oriente sobre los procesos de reutilización de los residuos sólidos para que se fomente el cuidado del medio ambiente.	<b>Módulo</b>	Aceptación a la propuesta Evaluación y validación	Docentes Estudiantes	Taller-Observación. Entrevista

## CAPITULO IV

### 4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En este capítulo se expone el análisis e interpretación de los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a los estudiantes, así como también a docentes y padres de familia de Educación Básica Superior de la Unidad Educativa “Valle del Chota

#### 4.1.1. Resultados obtenidos de la información de los estudiantes

##### 1. Conocimientos sobre desechos sólidos

**Tabla N° 01 Nivel de Conocimientos sobre desechos sólidos**

Variables	Frecuencias	Porcentaje
Mucho	14	12,73
Poco	62	56,36
Casi Nada	11	10
Nada	23	20,91
Total	110	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”  
Elaboración: Lucy Mira

Los resultados obtenidos en la investigación realizada, se evidencia que el 56,36%, tienen poco conocimiento sobre los desechos sólidos, este resultado sería una de las causas por las que no se respeta el cuidado del medio ambiente, esta información demuestra que no se da cumplimiento con lo que señala la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI-Registro oficial N° 417, 2011), que dice debe “propiciar la investigación científica, la conservación del patrimonio cultural, natural y del medio ambiente”, esto indica la importancia que tiene el educarles y formarles a los jóvenes estudiantes en el cuidado y conservación de los recursos naturales.

## 2. Uso de residuos sólidos

Tabla N° 02 Maestros incentivan el uso de desechos sólidos.

VARIABLES	Frecuencias	Porcentaje
Elab. Material Didáctico	26	23,64
Elab. Artesanías	17	15,46
Recolección	67	60,9
Total	110	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”  
Elaboración: Lucy Mira

Los maestros incentivan el uso de residuos sólidos, para disminuir o eliminar los altos índices de contaminación en el entorno, así lo afirman el 60,9% de los estudiantes, para que estos residuos sólidos generados en los hogares, la comunidad y la institución sean recolectados y reutilizados; el 23,64 % de los profesores orientan a elaborar recursos didácticos; el 15,46 % productos de artesanías, como consta en la Tabla 2.

Pocas ciudades de la región han llevado a cabo diferentes métodos de recuperación, incluyendo la separación de la fuente; la separación del sitio de disposición para reciclaje, abono o producción de biogás; y procesamiento de la materia orgánica para alimento animal (Szanto , 2008, pág. 7).

En nuestro país existen ciudades que han implementado las plantas de tratamiento, pero en la mayoría son para aguas servidas y sólidos de tipo orgánico; existiendo aún la necesidad de implementar este tipo de plantas para materiales sólidos peligrosos y no peligrosos.



### 3. Uso de residuos sólidos en la elaboración de material didáctico

Tabla N° 03 Material Didáctico de desechos sólidos

VARIABLES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Mucho	15	13,64
Poco	23	20,91
Casi nada	44	40
Nada	28	25,45
Total	110	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”  
Elaboración: Lucy Mira

Como se muestra en la Tabla 3, los resultados sobre si los maestros incentivan el uso de residuos sólidos para elaborar material didáctico son, para el 40% les motivan el manejo en hogares, comunidad y la institución. El uso de residuos sólidos por los docentes y jóvenes está orientado a proteger el medioambiente; ya que de lo contrario se dejará un planeta inhabitable. Esto debe salir desde la educación, con temas orientados a que vieran que los recursos de nuestro planeta son limitados y mediante manualidades se pueden crear recursos didácticos, por lo que, se trabajará con los estudiantes del nivel básico superior, quienes desarrollarán sus destrezas y habilidades motrices gruesas y finas.

En países como Argentina y Chile, se evidencian altos niveles de calidad en la Educación Escolar, ya que se trabaja con programas que están involucrados directamente con el reciclaje como complemento al proceso educativo, su propuesta ha obtenido excelentes resultados, en cuanto a costo de materiales y eficiencia (Arce R., 2012, pág. 30).

#### 4. Cómo manejan los desechos sólidos.

##### a. Tabla N° 04 Principales acciones de manejo de los residuos sólidos.

Variabes	Frecuencias	Porcentaje
Material didáctico	26	23,64
	24	
En artesanías		21,82
Reciclando	60	54,54}
Total	110	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”  
Elaboración: Lucy Mira

Los resultados sobre cómo debe manejarse los desechos sólidos, para aumentar la conciencia ambiental, se determinó lo siguiente: el 54,54% de los docentes motivan que los desechos sólidos que provienen del hogar, de la comunidad y de la propia institución educativa deben ser recolectados y reciclados en material didáctico, en artesanías, tal como se explica en la Tabla 4; con estos señalamientos los educandos son claros en citar que si están interesados en el cuidado, conservación y protección del ambiente. Sin embargo, es difícil establecer una relación directa entre el inadecuado manejo de los residuos sólidos y la salud.

Para tratar de comprender nos referiremos algunas estadísticas de las condiciones de salud de la población de ALC, reconociéndose que las causas de las enfermedades son múltiples, entre ellas, la pobreza, la desnutrición y la carencia de servicios de saneamiento básico con su secuela de manejo deficiente de residuos sólidos (Acurio , Rossin , 1997, pág. 105).

Situación que nos motiva a emprender acciones de reutilización de los residuos sólidos, pero que mejor que sean usadas como material didáctico, artesanías y otros productos

de interés ciudadano, mismos que beneficien al ambiente, educación y a la economía de las personas.

### 5. Material didáctico de residuos sólidos

Tabla N° 05 Material didáctico elaborado con desechos sólidos

VARIABLES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Muy importante	54	49,09
Poco importante	47	42,73
Nada importante	9	8,18
Total	110	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”  
Elaboración: Lucy Mira

Cómo manejar los residuos sólidos y mejorar la conciencia ambiental, se puede observar en la Tabla 05, el 49,09% es muy importante que sus docentes les motiven sobre el manejo de los recursos que provienen del hogar, de la comunidad y de la propia institución y estos sean recolectados y reutilizados el 42,73%, que sean elaborados como material didáctico, el 8,18% indican que es nada importante que sus profesores promueven la reutilización en los diversos tipos de artesanías; con esta información dada por los estudiantes, se determina que los docentes si educan a sus alumnos sobre la importancia de cuidar el ambiente, a través de la recolección, selección y elaboración de varios tipos materiales que servirán para los procesos educativos, por lo que es importante que se diseñe y elabore un módulo de tipo instructivo que le oriente y le explique las formas en que se debe usar los residuos sólidos. Sobre esto, gran parte de países han permitido que el tema de los residuos sólidos urbanos llegue al primer nivel de discusión.

Los problemas del uso y manejo en forma inadecuado de residuos sólidos, no sólo que están afectando la salud de la población, sino que estos están en relación directa con la contaminación del aire, suelo, aguas superficiales y subterráneas. Además, inadecuado manejo genera el deterioro de la estética los centros urbanos y del paisaje natural de la mayoría de las ciudades de toda la Región. Esto se agrava cuando se ha

constatado que, en la mayoría de ciudades, la disposición final de residuos sólidos especiales y peligrosos se hace mezclada e indiscriminada (Acurio , 1997, pág. 90).

Este estudio favorece a que desde las instituciones educativas, sean oriente un adecuado y sostenible uso de los residuos sólidos no peligrosos.

## **6. El material didáctico con residuos sólidos, mejoran la conciencia y cultura ambiental.**

Tabla N° 6 Material didáctico de residuos sólidos, mejora la conciencia y cultura ambiental.

Variables	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de acuerdo	41	37,27
De acuerdo	54	49,09
No estoy de acuerdo	12	10,91
Muy bajo	3	2,73
Total	110	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”  
Elaboración: Lucy Mira

Sobre si los materiales didácticos elaborados de residuos sólidos, puede mejorar la conciencia y cultura ambiental, el 49,09% están de acuerdo con este criterio; el 37,27% dicen estar totalmente de acuerdo; el 10,91% no están de acuerdo; lo cual demuestra que los estudiantes son claros en señalar que se mejorará la conciencia ambiental con la reutilización de los residuos sólidos, como se explica en la Tabla 6. Resultados que determinan con claridad que la forma de mejorar los niveles de conciencia y cultura ambiental es a través de la recolección y reutilización adecuada de los residuos sólidos; además el tratar de utilizar los productos industrializados solo lo necesario.

Existe una nueva visión del manejo de los residuos que difiere de la forma utilizada en el pasado que consistía en enterrarlos y desaparecerlos de la vista, es decir esconderlos, en la actualidad los residuos sólidos en especial los no peligrosos están dentro de planes y proyectos de reciclaje, ya sea de la empresa privada o pública, como es el caso de la presente propuesta; por lo que nuestro compromiso como ciudadanos y educadores es dejar de generar basura de la manera que en la actualidad lo estamos haciendo (Sbarato D., 2009, pág. 17).

## 7. La contaminación con residuos sólidos.

Tabla N° 07 La contaminación de residuos sólidos, afecta en la alimentación y la salud.

Variables	Frecuencias	Porcentaje
Muy alto	46	41,82
Alto	26	23,64
Bajo	24	21,82
Muy bajo	14	12,72
Total	110	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”  
Elaboración: Lucy Mira

Si la contaminación con residuos sólidos, afecta en la alimentación y salud de los estudiantes; los criterios fueron los siguientes: el 41,82% es muy alto los niveles de contaminación, como se expone en la Tabla 7; esto demuestra que jóvenes, docentes y la ciudadanía son conscientes que estamos frente a un problema muy grave de afectación climática, que incide en forma directa e indirecta a las condiciones de vida, según (Sbarato, D., (2009), afirma “La gestión de residuos sólidos urbanos se ve afectada permanentemente debido a la propensión a producir y desechar cada vez más productos” p. 18. Aun cuando esto parece un éxito.

La mayoría de las localidades urbanas con menos de 20.000 habitantes disponen sus residuos en basurales. Situación sanitaria-ambiental muy preocupante, pues son también éstas las más desprotegidas en cuanto al acceso a información técnica para resolver estos problemas” (Sbarato D., 2009, pág. 21).

Entre una de sus metas es el “reconocimiento de los derechos de la naturaleza y la garantía de un ambiente sano y sostenible, como establece la Constitución, asumiendo responsabilidad con las futuras generaciones” (PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR, 2013-2017).

### 8. Residuos sólidos que reutilizarían.

Tabla N° 08 Residuos sólidos, con los que los docentes reutilizarían.

VARIABLES	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Plásticos en general	38	16,31
Hierros diversos	19	8,15
Botellas plásticas	33	14,16
Cartón	31	13,3
Papel diverso	27	11,59
Latas y alambres	14	6,01
Cauchos y neumáticos	12	5,15
Cerámicos	14	6,01
Maderos	14	6,01
Baterías	12	5,15
Vidrios	19	8,15
Total	233	99,99

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”  
Elaboración: Lucy Mira

Sobre los desechos sólidos que mayor contaminación ocasionan al ambiente, los resultados son los siguientes, como se observa en la Tabla 8; el 16,31% y 14,16% son todo plásticos en general, esto debido al excesivo consumo de productos industrialización como:



bebidas, ingredientes, accesorios, insumos entre otros productos que emplean este tipo de recipientes. Otro de mayor presencia es el cartón 13,3% y 11,59% de papel, estos dos tipos de desechos en la actualidad son reciclados en un 80%; sin embargo es necesario realizar otras actividades y acciones conjuntas para eliminar del entorno residuos contaminantes.

El reciclaje se logra de dos maneras, la primera es mediante la separación y acopio en las industrias, comercios y grandes generadores y productores de materiales reciclables homogéneos (papel, cartón, botellas, plásticos y metales ferrosos y no ferrosos) para venderlos a recolectores privados especializados. Por lo general, este reciclaje es lucrativo y ecológicamente positivo porque puede realizarse bajo condiciones que protegen la salud del trabajador. Como se puede evidenciar, existe variedad de residuos sólidos que ocasionan contaminación; por lo que, es importante generar en la institución educativa y pobladores de las ciudades, barrios, comunidades una verdadera conciencia ambiental, a través de talleres y seminarios sobre las causas y consecuencias del actual calentamiento global y los desastrosos cambios climáticos (Acurio , 1997, pág. 90).

Debido a la necesidad de reutilizar los residuos sólidos, es importante resaltar que “La información sobre la composición de los residuos es importante para evaluar las necesidades de equipo, los sistemas y los programas y planes de gestión ambiental” (Sbarato, 1997, pág. 25).

#### 4.1.2. Según los Padres de Familia

##### 1. Apoyo de las autoridades, docentes y la comunidad para disminuir la contaminación.

**Tabla N° 9 Apoyo para disminuir la contaminación.**

Variables	Frecuencias	Porcentaje
1. Mucho	33	35,1
2. Poco	49	52,13
3. Nada	12	12,77
Total	94	100

Fuente: Padres de Familia de la Unidad Educativa “Valle del Chota”  
Elaboración: Lucy Mira.

En relación a que si las autoridades, docentes y la comunidad en general deben colaborar para disminuir la contaminación ambiental, los resultados son los que se exponen en la Tabla 09: mucho el 52,13%; poco el 35,10%; nada el 12,77%. Según la Agenda 21, en su capítulo 21: Enuncio cuatro criterios a tomar en cuenta para el mejoramiento del manejo de los residuos sólidos urbanos. “Reducir al mínimo los residuos sólidos; aprovechamiento y reciclado ecológicamente racional; promoción y educación sobre la eliminación de los desechos sólidos y, ampliación del alcance de los servicios que se ocupan de los residuos sólidos” (Szanto , 2008, pág. 9).

Con estos resultados se establece que los padres de familia consideran que es de mucha importancia la colaboración de todos los actores de la institución educativa, acciones que se

deben realizar si queremos disminuir y contrarrestar los altos y muy preocupante niveles de contaminación ambiental.

## 2. Conocimiento sobre reutilización de los residuos sólidos.

Tabla N° 10 Empleo de residuos sólidos en la reutilización cómo material didáctico

VARIABLES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Mucho	20	21,28
Poco	36	38,29
Nada	38	40,43
Total	94	100

Fuente: Padres de Familia de la Unidad Educativa “Valle del Chota”  
Elaboración: Lucy Mira

En cuanto a los conocimientos para reutilizar los desechos sólidos en la elaboración de materiales didácticos, para disminuir la contaminación ambiental, los padres de familia señalaron: Nada de conocimientos el 40,43%; pocos conocimientos el 38,29% en tanto que mucho señalaron el 21,28%, como se observa en la Tabla 10. Resultados que demuestran que es necesario que la población conozca sobre la importancia de cuidar y conservar los recursos naturales a través de la recolección y reutilización de los desechos sólidos. la reutilización de los residuos sólidos es muy importante. “Dentro de la basura también existen materiales orgánicos de lenta degradación, como papel, cartón, telas de algodón, materiales sintéticos o plásticos fabricados a partir de derivados del petróleo que pueden reaprovecharse o reciclarse” (Sbarato, 2009, pág. 16); para fortalecer estos criterios, se debe remplazar estos términos: COMPRA-USA-DESECHA, por COMPRA-USA-REUSA-SEPARA, para reciclar-aprovechar como energía, en los que sólo se deseche aquello que, con la tecnología actual no podamos reaprovechar.

### 3. Actividades de concienciación ambiental

Tabla N° 11 Actividades de concienciación ambiental sobre reutilización de residuos sólidos.

VARIABLES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Campaña de recolección de desechos sólidos	41	43,62
Talleres informativos		
Mingas de limpieza	25	26,6
Conferencias sobre procesos de reciclaje	13	13,82
Charlas sobre clases de desechos		
Otras	15	15,96
Total	94	100

Fuente: Padres de Familia de la Unidad Educativa “Valle del Chota”  
Elaboración: Lucy Mira

Actividades para lograr una verdadera concienciación ambiental con la reutilización de residuos sólidos; los resultados son: el 43,62% a través de campañas de recolección; el 26,6% mingas de limpieza y conferencias de reciclaje, como se expone en la Tabla 11. En esta línea, se debe enfatizar lo que realizan otros países, para lograr una importante educación ambiental, tan cómo se señala en: (COODEFFAGOLF, 2007), en Honduras se realizaron 56 talleres en los que participaron 2.837 jóvenes (1.513 niñas y 1.324 niños), para comprender la problemática ambiental a nivel nacional y local que implica una gestión incorrecta de los desechos sólidos. La premisa básica de las 3Rs (reducción, reutilización y reciclaje) y la separación de residuos para fomentar el reciclaje se incluyeron en el temario como soluciones principales (Michell, 2007), de la Unión Europea señala: que “la región con mayor conciencia

sobre los impactos de la acumulación de desechos y con los mejores mecanismos para hacer frente al problema, son Austria y los nórdicos que reciclan más del 60% de los residuos, logrando casi un 90% en Bélgica. En el caso británico, la tasa de reciclaje era del 27% pero se ha duplicado en los últimos años. “la generación de residuos sólidos es tan elevada que las autoridades ambientales han tenido que fijar, los siguientes criterios: minimización de los residuos mediante el cambio de materias primas o procesos; valorización usando cualquier tipo de tecnología que permita volver a reutilizar y tratamiento de los residuos sólidos en vertederos” (Xavier Elias, 2009, pág. 23).

#### 4. Formas de incentivar el uso de residuos sólidos

Tabla N° 12 Formas de incentivar el uso adecuado de desechos sólidos

Variables	Frecuencias	Porcentajes
Reciclando	42	44,68
Elaborando artesanías	27	28,72
Elaborando material didáctico	25	26,6
Total	94	100

Fuente: Padres de Familia de la Unidad Educativa “Valle del Chota”  
Elaboración: Lucy Mira

Las formas de incentivar el uso adecuado de residuos sólidos para lograr una verdadera conciencia ambiental y orientar sobre la reutilización de estos desperdicios; los resultados son los que se exponen en la Tabla 12: La más aceptada opción es educando a todos los actores de la institución y ciudadanía a reciclar con el 44,68%; elaborando artesanías el 28,72% y capacitando en material didáctico; recursos que serán aprovechados en los procesos educativos de la institución, lo cual incidirá positivamente en la calidad del ambiente y de vida de los seres humanos. “el ciclo de vida de un producto abarca desde la extracción y procesamiento de las materias primas, pasando por la fabricación, transporte, la distribución, la utilización, la gestión una vez deviene fuera de uso y la disposición final del residuo” (Xavier Elias, 2009, pág. 23).

De esto dependerán las iniciativas y formas de incentivar a los estudiantes y la población, sobre las acciones y aptitudes de respeto, cuidado y conservación del ambiente.

### 5. Clases de residuos sólidos, reciclados en los hogares

Tabla N° 13 Residuos sólidos que se reciclan en los hogares

Variables	Frecuencias	Porcentajes
Con cauchos y neumáticos	10	10,64
Plásticos en general	14	14,89
Botellas plásticas	32	34,04
Cartón y papel	9	9,57
Hierros, latas y metales	16	17,02
Vidrios, Cerámicos y despojos de la construcción	13	13,83
Total	94	99,99

Fuente: Padres de Familia de la Unidad Educativa “Valle del Chota”  
Elaboración: Lucy Mira

Los residuos sólidos que se reciclan en los hogares son: para el 34,04% se reciclan las botellas plásticas, el 17,02% lo hacen con desechos de hierros, cerámicos y despojos de la construcción; el 14,89% recolectan y reciclan toda variedad de plásticos y finalmente el 9,57% lo hacen con cartones y varios tipos de papeles, como se observa en la Tabla 13 (Xavier Elias, 2009, pág. 28), Afirma:

Los compuestos y elementos contaminantes, en mayor o menor cantidad siempre están presentes en las materias primas y, obviamente, en los residuos. Además, en estos últimos existen otros contaminantes externos procedentes de su empleo, con estos criterios, existe la posibilidad de la reutilización y el reciclaje, pero dependerá de la función de la propia naturaleza del residuo contaminante y del material o bienes que se desee obtener y/o producir.



## **6. Reutilización de residuos sólidos como aporte al respeto y protección del ambiente.**

Tabla N° 14 Reutilización de residuos sólidos como aporte al respeto y protección del ambiente.

Variables	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de acuerdo	49	52,13
Tienen ciertas carencias	38	40,43
Parcialmente buenas	6	6,38
No estoy de acuerdo	1	1,06
Total	94	100

Fuente: Padres de Familia de la Unidad Educativa “Valle del Chota”  
Elaboración: Lucy Mira

La práctica en niños, jóvenes y adultos sobre la reutilización de residuos sólidos, son actividades que aportan al respeto y protección del ambiente, frente a esta afirmación el 52,13% están totalmente de acuerdo; el 40,43% manifiestan tener ciertas carencias; el 6,38% que la actividad es buena y finalmente el 1,06% no creen, como consta en la Tabla 14 (Xavier Elias, 2009, pág. 49) Manifiesta:

Actualmente, el 20% de la población consume el 80% de la producción mundial. De este gran desequilibrio nace el concepto de desarrollo sostenible, puesto que si toda la población mundial consumiera como los países desarrollados, los recursos disponibles de la tierra serían insuficientes. Se establece como desarrollo sostenible aquel sistema que permite un crecimiento no agresivo con el entorno.

Lo que demuestra que los padres de familia son el pilar fundamental en selección adecuada de los productos que consumen, enfocados a ocasionar menor daño al ambiente; ya que con los procesos de reutilización, se está aportando al cuidado y protección de los recursos

naturales, es importante señalar que hay hogares que no tienen acceso a servicios básicos; por lo que, los niños y jóvenes corren un mayor riesgo de contraer enfermedades diarreicas y neumonías, estos problemas no se presentarán si hubiera mayor respeto y protección del ambiente.

### **7. Residuos sólidos, con los que aportarían para la elaboración de recursos didácticos.**

#### **3.4. Tabla N° 15 Residuos sólidos, con los que aportarían para la elaboración de recursos didácticos.**

Variables	Frecuencias	Porcentajes
Plásticos en general	51	27,13
Hierros diversos	0	0
Botellas plásticas	32	17,02
Cartón	6	3,19
Papel diverso	23	12,23
Latas y alambres	23	12,23
Cauchos y neumáticos	9	4,79
Cerámicos	17	9,04
Maderos	0	0
Baterías	19	10,11
Vidrios	0	0
Otros	8	4,26

Total	188	100
-------	-----	-----

---

Fuente: Padres de Familia de la Unidad Educativa “Valle del Chota”  
Elaboración: Lucy Mira

Residuos sólidos, con los cuales se aportaría a la institución educativa, para la reutilización; los resultados son: 27,13% con plásticos; el 17,02% con botellas plásticas, el 12,23% con papeles, el resto de porcentaje corresponde a otros tipos de desechos sólidos, como se expone en la Tabla 15. Como se puede apreciar los hogares aportarían con la recolección de plásticos, siendo lo que más se generan, sin embargo es importante resaltar lo que señala (Xavier Elias, 2009), explica “Los polímeros se basan en macromoléculas orgánicas resultado de la polimerización de uno o más monómeros. Desde el punto de vista de los materiales reciclables el polímero tiene limitadas aplicaciones prácticas e industriales puesto que carece de resistencia mecánica y poca estabilidad química” p.999. En este sentido para la reutilización de los plásticos se debe adicionar otros componentes, por ejemplo la mezcla de polímeros con aditivos recibe el nombre de genérico de plásticos, que pueden ser de distinta naturaleza y se le puede dar diferentes usos en calidad de materia prima, que puedan ser utilizados en las actividades de los hogares; para el efecto es necesario contar con un módulo instruccional, orientado a mejorar los niveles de conciencia ambiental.

### 4.1.3. Según los docentes

#### 1. Incentivos para el uso de los residuos sólidos

Tabla N° 16 Formas de incentivar para la reutilización de los residuos sólidos.

VARIABLES	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Elab. de artesanías	6	18,18
Recolectando	27	81,82
Total	33	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”  
Elaboración: Lucy Mira

Cómo los docentes incentivan a sus estudiantes y padres de familia sobre el uso de los desechos sólidos; los resultados son: El 81,82% en la recolección y el respectivo reciclaje, para contrarrestar la contaminación; el 18,18% enseñan desde los primeros años de escolaridad y se fortalecen en los años de básica superior en la elaboración de artesanías.

(Sbarato, 2009, pág. 25), aconseja:

Suponer que la tasa de generación de residuos es constante y se debe considerar solamente el crecimiento demográfico de la población. La caracterización de los residuos debe tenerse en cuenta las variaciones estacionales de la composición y la cantidad.

El propósito de este estudio según “incentivar la realización de acciones orientadas a solucionar la problemática asociada a la presencia de residuos que se presentan en todos aquellos lugares donde el CICLO PRODUCCIÓN-CONSUMO no se cierra dentro de los mismos grupos sociales. Por lo que, cada vez se da mayor número de lugares del mundo” (Alodia Pérez, 2007, pág. 1). Por lo que, el problema es cada vez más grave y afecta a varios pilares de nuestro entorno.

## 2. Los docentes emplean residuos sólidos para reutilizar como material didáctico

Tabla N° 17 Residuos sólidos reutilizar como material didáctico.

VARIABLES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Conozco	11	33,33
Desconozco	22	66,67
Total	33	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”  
Elaboración: Lucy Mira

Si los docentes emplean los desechos sólidos en la elaboración de material didáctico, para incentivar el cuidado y conservación el ambiente se aplicó una encuesta, obteniendo los resultados que se pueden ver en la Tabla 17: El 66,67% desconocen sobre estrategias; el 33,33% que si conocen y emplean varias estrategias de reutilización de los desechos sólidos, esto con la finalidad de asumir lo que afirma “Los objetivos principales del manejo de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos son la protección y el mejoramiento de la salud humana y del entorno ambiental a través de la reducción de la exposición de los seres humanos a lesiones, accidentes, molestias y enfermedades, como consecuencia del manejo inadecuado de los residuos sólidos” (Acurio , 1997, pág. 90).

Por lo que es muy necesario la elaboración de un módulo instruccional que oriente a docentes, padres de familia y estudiantes en la recolección, reciclaje, producción e inclusive comercialización de varios materiales de tipo didáctico, que permita mejorar la cultura ambiental de los jóvenes y ciudadanía en general, así velar por la salud y una buena educación de los niños y jóvenes de manera especial.

### 3. Guía o Módulo para el manejo de residuos sólidos

Tabla N° 18 Conocimiento sobre una guía módulo para el manejo de residuos sólidos

VARIABLES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Si	3	9,09
No	11	33,33
En parte	19	57,58
Total	33	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”  
Elaboración: Lucy Mira

Si existe una guía instruccional para el manejo de desechos sólidos, los resultados se expresan en la Tabla 18: el 57,58% conocen en parte; para el 33,33% no conocen de la existencia y lo único que saben es de la recolección; para el 9,09% si conocen sobre la existencia de una guía didáctica para mejorar la conciencia ambiental. Según información de la CEPAL, “Las tasas anuales de crecimiento minero y de la industria manufacturera en la presente década se están incrementando, lo cual supone mejoramiento económico, aunque también representa mayor generación de residuos sólidos urbanos y peligrosos” (Acurio , 1997, pág. 18).

Para fines de lograr una adecuada y fructífera labor las instituciones del sector público y privado deben ser las pioneras en la formulación de estrategias, documentos de orientación y formación en todos los niveles sobre residuos sólidos generados en ambientes domésticos, comerciales, institucionales, industriales, barrido de calles, establecimientos de salud (residuos especiales) y otros manejados formal e informalmente en las áreas urbanas y periurbanas de diferente tamaño y complejidad, estos contribuirá a una verdadera cultura ambiental.

#### 4. Guía o un Módulo Instruccional.

Tabla N° 19 Existencia de una guía o un módulo.

Variables	Frecuencias	Porcentaje
Aplicable al medio	21	63,64
Fácil de aplicarla	6	18,18
Incompleta	6	18,18
Total	33	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”  
Elaboración: Lucy Mira

En la probabilidad de la existencia de un módulo instruccional, este debe ser: para el 63,64% de los docentes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”, debe ser aplicable al medio, el 18,18 de fácil aplicación y no dan una respuesta el 18,18%; como se puede observar en la Tabla 19. Según el apoyo de la GTZ, el CEPIS, coordinando por REPAMAR en el desarrollo de proyectos en ocho países de ALC sobre: “el manejo ambiental de los residuos hospitalarios; minimización de residuos sólidos, prevención de la contaminación industrial; y cooperación técnica entre universidades, entre otros, están aportando significativamente en lograr mayor conciencia en la población en especial en la juventud para mejorar el cuidado y conservación del ambiente” (Acurio , 1997, pág. 27).

En la mayoría de los países se ha identificado como grave el problema de los residuos sólidos y se considera que su solución debe enfrentarse de inmediato, para ello será de mucha utilidad la presencia de folletos, guías y módulos en calidad de instructivos de los procesos de manejo de los diferentes residuos sólidos.

### 5. De no existir una Guía o un Módulo Instruccional.

Tabla N° 20 De no existir una guía o un módulo.

VARIABLES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Desearía contar con una guía	22	66,67
Desearía únicamente orientaciones	9	27,27
No le interesa	2	6,06
Total	33	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”  
Elaboración: Lucy Mira

La no existencia de un Módulo Instruccional, los resultados son los que se exponen en la Tabla 20: el 66,67% debe diseñarse y emplearse un módulo instruccional, el 27,27% contar con breves orientaciones sobre usos de los desechos sólidos; el 6,06% no les interesa, esto representa que aún quedan personas sin conciencia de cuidar y proteger el ambiente para tener una vida saludable. “El problema de los segregadores sigue vigente en casi todas las ciudades, lo que impide una operación segura y sanitaria del relleno. Hay que hacer una clara diferencia entre los segregadores del relleno y los de la ciudad. Cuando hay segregadores en los rellenos no es posible lograr un relleno verdaderamente sanitario. Todo intento de mediar entre las demandas sociales que permiten el reciclaje en el relleno y las reglas esenciales de operación, hace la diferencia entre un relleno a medias y un verdadero relleno sanitario” (Acurio , 1997, pág. 60).

En estas circunstancias se considera importante la necesidad de que se editen y se publiquen documentos informativos educativos sobre todos los procesos de reutilización de los residuos sólidos.



## 6. Capacitación sobre uso de residuos sólidos

Tabla N° 21 La no existencia de una guía o un módulo.

Variables	Frecuencias	Porcentajes
Si	4	12,12
No	29	87,88
Total	33	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”  
Elaboración: Lucy Mira

Sobre la capacitación en manejo de desechos sólidos; los resultados son: el 87,88% no han recibido, el 12,12%; como se puede observar en la Tabla 21, otro grupo de docentes señalan que han sido capacitados en temas sobre procesos de recolección y usos de los desechos sólidos. “La deficiente recolección de los residuos sólidos y la carencia de conciencia colectiva, agravan esta situación por la disposición de los desechos en calles, parques, áreas verdes, márgenes de ríos, playas y cualquier otro espacio público, lo que limita el esparcimiento y disfrute de estas áreas porque el paisaje queda afectado e inclusive se compromete la afluencia turística, vital para la economía de varios países y ciudades” (Acurio , 1997, pág. 92).

Según la (UNESCO, 1997), “La educación ambiental deberá en forma simultánea tomar conciencia, transmitir información, enseñar conocimientos, desarrollar hábitos y habilidades, promover valores, suministrar criterios y presentar pautas para la solución de problemas y toma de decisiones. Esto apunta al cambio cognitivo como a la modificación de la conducta afectiva. Esta última necesita de las actividades de clases y al terreno. Este es un proceso participativo, orientado a la acción y basado en un proyecto que lleva a la autoestima, a las actitudes positivas y al compromiso personal para la protección ambiental”. Esto es claro en la necesidad de incluir de urgencia temas ambientales desde la educación escolar.

## 7. Control a la acumulación de residuos sólidos

Tabla N° 22 Control a la acumulación de residuos sólidos

Variables	Frecuencias	Porcentajes
Reciclando	11	33,33
Reutilizando	12	36,36
Elab. Material didáctico	10	30,3
Total	33	99,99

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”  
Elaboración: Lucy Mira

Sobre la acumulación de los desechos sólidos en el ambiente y, en especial en la Unidad Educativa, los resultados se exponen en la Tabla 22: el 36,36% disminuir la contaminación con la reutilización; casi similar porcentaje del 33,33% reciclando y el 30,30% aprovechando como material didáctico. Según el Banco Interamericano de Desarrollo, (BID), está dedicado a apoyar el incremento de los niveles de calidad de vida, incluida la provisión de servicios sociales básicos en los ambientes urbanos, en consecuencia, ha puesto mayor interés al manejo y uso de los residuos sólidos por ser uno de los problemas más urgentes que tienen la mayoría de las ciudades de América Latina y el Caribe. “El BID, está centrado en tres aspectos básicos, que prometen un mejor nivel de control de los residuos sólidos, siendo estos los siguientes: 1) disminución de la pobreza; 2) modernización de los sectores privado y público; y 3) apoyo a los países de la Región para adoptar procesos de crecimiento desde los puntos de vista económico, social, financiero y ambiental; es decir, el desarrollo sostenible” Para (Acurio , 1997, pág. 13).

## 8. Temas de capacitación

Tabla N° 23 Control a la acumulación de residuos sólidos

<b>VARIABLES</b>	<b>FRECUENCIAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Sobre cauchos y neumáticos	35	35,35
Sobre plásticos en general	13	13,13
Sobre hierros, latas y metales	12	12,12
Vidrios, cerámicas y despojos de la construcción	3	3,03
Botellas plásticas	18	18,18
Cartón y papel	18	18,18
Total	99	99,99

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”

Elaboración: Lucy Mira

Sobre temáticas que les interesaría recibir en una capacitación sobre recolección, reciclaje y usos de los desechos sólidos es como se expone en la Tabla 23: el 35,35% sobre los cauchos y neumáticos; el 18,18% papel y cartón; el 13,13% plásticos en general, los demás porcentajes otros tipos de residuos, en especial sobre los diversos usos que se les podría dar a cada uno de ellos. Acurio explica que “Los objetivos principales del manejo de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos son la protección y el mejoramiento de la salud humana y entorno ambiental a través de la reducción de la exposición de los seres humanos a lesiones, accidentes, molestias y enfermedades, como consecuencia del manejo inadecuado de los residuos sólidos” (Acurio , 1997, pág. 16). Esto determina la importancia del trabajo sobre la recolección y uso de los desechos sólidos; además, de la disponibilidad para la

reutilización. Para los docentes la prioridad es la de cuidar y conservar el ambiente y, en algo aportar para disminuir el grave cambio climático que estamos afrontando en los últimos años.

### 9. Conocimiento sobre temas ambientales en los estudiantes.

Tabla N° 24 Los conocimientos sobre temas ambientales se construyen con material reciclado.

VARIABLES	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Muy probable	24	72,73
Poco probable	9	27,27
Nada probable	0	0
Total	33	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”  
Elaboración: Lucy Mira

Con los conocimientos que reciben los estudiantes sobre temas ambientales, se logra mayor conciencia y verdadera cultura ambiental, en especial con la elaboración de material didáctico, los resultados son los siguientes: el 72,73%, es probable que ello suceda con los cauchos y neumáticos; el 18,18% con papel y cartón; ; el 27,27% poco probable; resultados que los propios docentes que si están convencidos del aporte en la disminución del calentamiento global y los cambios climáticos; esto se puede lograr con una conciencia ambiental en el manejo de los desechos sólidos.

(Espitia, 2011, pág. 4), afirma: “Las basuras siempre han existido y existirán, pero solo el hombre podrá cambiar la acción de éstas en el ambiente, es decir, eligiendo una mejor ruta a través del reciclaje, donde además de no dañar la naturaleza le permitirá desarrollar su creatividad como valor agregado a este proceso además de crear su propia microempresa y por ende obtener ingresos adicionales o simplemente utilizar sus basuras de un modo creativo decorando su propio ambiente”.

(COODEFFAGOLF, 2007, pág. 3), señala que: “Para asegurar el correcto funcionamiento del proyecto es imprescindible un profundo proceso de educación ambiental. La ciudadanía debe conocer y aprobar las actuaciones que se van a poner en marcha. Todo proceso de educación ambiental permite o al menos favorece la continuidad en el tiempo del proyecto. Gran parte del éxito de una iniciativa va a depender de que se asimilen los cambios necesarios en un entorno geográfico concreto”.

**10. La contaminación con residuos sólidos, en la UE. Valle del Chota, afecta en la alimentación y la salud de los estudiantes.**

Tabla N° 25 La contaminación con residuos sólidos, dentro de la UE. Valle del Chota, afecta en la alimentación y la salud de los estudiantes.

<b>Variables</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>Porcentaje</b>
Muy alto	9	27,27
Alto	18	54,55
Bajo	5	15,15
Muy bajo	1	3,03
Total	33	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”

Elaboración: Lucy Mira

La contaminación con desechos sólidos, dentro de la UE. Valle del Chota, está afectando en la alimentación y la salud de los estudiantes, los resultados son los de la Tabla 25: el 27,27%, es muy alto, el 54,55% es alto y el 15,15% es bajo los índices de contaminación dentro de la institución educativa; estos datos determinan que los propios docentes confirman que la contaminación está afectando en la alimentación, nutrición y salud de los estudiantes.

(Acurio, 2007, pág. 9), explica:

Las poblaciones expuestas a los agentes físicos, químicos y biológicos de los residuos son los trabajadores formales e informales que manipulan residuos; la población no servida; la que vive cerca de los sitios de tratamiento y disposición; la población de segregadores y sus familias; y la población en general, a través de la contaminación de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos, del consumo de carne de animales criados en basurales, y de la exposición a residuos peligrosos. Los principales factores

que contribuyen a esta situación son la poca atención de las autoridades relacionadas con el sector y la deficiente calidad de servicios prestados.

Según el (Plan Nacional del Buen Vivir, 2013-2017), considera que: “La estrategia de acumulación de riqueza mediante actividades productivas sustentables requiere que la transformación de la matriz productiva se enmarque en un contexto de respeto a los derechos de la naturaleza y de justicia intergeneracional. Si bien la acumulación de la riqueza, en primera instancia, va a depender de procesos extractivos, la estrategia busca que el impulso de nuevas industrias no contaminantes y la diversificación de las exportaciones basadas en bioproductos y servicios ecológicos, disminuyan significativamente la presión sobre el medio ambiente a largo plazo”.

De igual forma es importante hacer referencia lo que cita, la Dra. Margaret Chan, Directora General de la (OMS, 2017, pág. 14), quien señala que: “la insalubridad del medio ambiente puede ser letal, especialmente para los niños pequeños, que son especialmente vulnerables a la contaminación del aire y el agua debido a que sus órganos y su sistema inmunitario se están desarrollando y a que todo su cuerpo, en especial sus vías respiratorias, es más pequeño”. Con este fundamento se establece que todos los demás problemas originados por el poco o nulo cuidado al ambiente disminuyan o por lo menos sean controlados.

#### **4.1.4. Análisis de los resultados obtenidos de las entrevistas sobre el uso de residuos sólidos para la elaboración de material didáctico en la unidad educativa “valle del chota”.**

De la entrevista aplicada a cinco personas entre docentes y directivos de la Unidad Educativa “Valle del Chota” se obtuvieron los siguientes resultados en relación a los desechos sólidos reutilizados en la elaboración de recursos didácticos para mejorar la conciencia ambiental y la cultura de respeto y protección del ambiente; ellos consideran que esta es una propuesta apropiada para mejorar los niveles de aprendizaje de los estudiantes en las cuatro asignaturas de educación básica. Por lo que, a través de la entrevista se ha establecido los siguientes aspectos:

La conciencia ambiental, el cuidado y protección del ambiente puede ser de mejor manera aceptada por los estudiantes, docentes y los propios padres de familia; siempre y cuando exista una guía o módulo que instruya e informe sobre la variedades de productos que se pueden elaborar, reutilizando los residuos sólidos, como es el caso de los diversos tipos de plásticos, hierros, cerámicos, papel cartones; maderos, vidrios entre otros; de esta forma se logrará incentivar, motivar y despertar mayor atención e interés en forma autónoma de todos a quienes llegue esta estrategia. Además, señalan que sería muy importante que ciertos temas sobre ambiente, desechos sólidos y los procesos de reutilización deban ser alineados con las temáticas de los bloques y unidades que tengan relación en las cuatro asignaturas de educación básica.

Para la mayoría de las autoridades y directivos con quienes se levantó la información mediante la entrevista; consideran que todos estudiantes, los docentes y padres de familia deben aportar para que los aspectos de educación ambiental sean parte de la malla micro curriculares, esto permitirá mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje y por ende la conciencia ambiental así como el respeto a los recursos naturales.



#### 4.1.5. DISCUSIÓN

En cuanto a los conocimientos sobre residuos sólidos que tienen los estudiantes es muy bajo, para el 56,36%. Esta podría ser una razón para que no exista mayor conciencia de respeto y cuidado al ambiente; de igual forma estos resultados demuestra que hace falta que los docentes en las asignaturas básicas pongan mayor énfasis en temas relacionados a los problemas de la contaminación ambiental y la presencia de los cambios climáticos que están incidiendo negativamente en la calidad de vida de los seres vivos.

Este estudio ha permitido identificar que los maestros si incentivan el uso de los residuos sólidos, para disminuir o eliminar los altos índices de contaminación, este criterio lo tienen el 60,9% que señalan que sus docentes si incentivan para que los residuos sólidos de los hogares, la comunidad y de la institución sean recolectados y reutilizados, lo cual fortalece que los docentes tienen interés de educar a sus estudiantes en el cuidado y conservación del ambiente; estos solo se logrará a través de la recolección, transporte, almacenamiento y reutilización de los residuos sólidos de una manera planificada, organizada, dirigida y controlada; por lo que se confirma que será necesario que ellos tengan una guía o un módulo que les instruya de que maneras y formas puede usarse adecuadamente estos residuos.

Sobre la manera de manejar los desechos sólidos para mejorar los niveles de conciencia ambiental, el 54,54% de los estudiantes manifiestan que sus docentes les motivan a que estos residuos que provienen del hogar, comunidad y de la propia institución educativa sean recolectados, transportados, seleccionados y reutilizados de una manera adecuada y productiva.

Cómo deberían manejarse los residuos sólidos, para mejorar los niveles de conciencia ambiental, se determinó que el 49,09% de los estudiantes manifiestan que es muy importante que sus docentes les motiven sobre los procesos de reutilización de los residuos sólidos que se generan en los hogares, de la comunidad y de la propia institución educativa es recolectado, seleccionado y reutilizando en forma planificada y organizada; otro resultado significativo es que sus maestros deben motivar e incentivar a que se elaboren diversos tipos de material

didáctico, orientando a disminuir los índices de contaminación, en los actuales momentos es crítico.

Con la recolección, selección y elaboración de varios tipos materiales didácticos serán empleados en los procesos educativos; por lo que es importante que se diseñe y se elabore un módulo instructivo que le oriente y le explique las formas en que se pueden usar los desechos en especial los sólidos no peligrosos.

La práctica democrática y el proceso de descentralización en gran parte de los países han permitido que el tema de los residuos sólidos urbanos llegue al primer nivel de discusión, pues toda plataforma de los gobiernos locales pregona por el mejoramiento de la limpieza de las ciudades. Con un adecuado proceso de recolección, transporte, almacenamiento y reutilización de los residuos sólidos si se posibilita más alcanzar un mejor nivel de conciencia y cultura ambiental.

Es importante señalar que la conciencia y cultura ambiental será más sólida y duradera a través de la reutilización adecuada de los residuos sólidos; además se debe promover la utilización de productos industrializados con ciertos recipientes contaminantes, emplearse en menores cantidades y solo lo estrictamente necesario; esta acción deberá ser una política de todos los ciudadanos que consideramos que aún estamos a tiempo de remediar el daño que nosotros mismos hemos provocado.

En general es importante aconsejar que el crecimiento de la generación de residuos sólidos, tiene un relación directa con el crecimiento demográfico de la población, esto se puede observar con mayor claridad en los actuales momentos, ya que los niveles de contaminación son muy altos e inciden en forma directa en la mala calidad de vida de la población, en especial la más vulnerable.

De esta discusión se establece que es muy imperante que se sumen los esfuerzos de todas y todos para contrarrestar la presencia de agentes y factores contaminantes, como es la presencia de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos; situación que es muy probable que se deba a la falta de conciencia y cultura ambiental en el cuidado y conservación del ambiente.

Además, esta discusión permite establecer que es muy importante que se sumen los esfuerzos de gobernantes, autoridades, niños, jóvenes y adultos de todas las ideologías, creencias, etnias y culturas para contrarrestar con mayor fuerza la presencia de estos agentes contaminantes; y generar una verdadera conciencia y cultura ambiental.

Es evidente que los niveles de contaminación alarmantes en las que se está viviendo, se debe al excesivo consumo de productos y diversos derivados de la industrialización, tales como bebidas, ingredientes, accesorios, insumos entre otros productos que en sus presentaciones emplean residuos o recipientes de plástico; por lo que una de las acciones y estrategias más oportunas será la educación desde los primeros años de estudios para que ellos hagan de su modo de vida el proteger y cuidar los recursos naturales.

Sin embargo no todo se puede decir que está mal en los actuales momentos los residuos como plásticos, cartones y diversos tipos de papeles es están reciclando en un 80% aproximadamente; a pesar de todo esto es necesario que se impulse otras actividades, acciones, estrategias y políticas conjuntas para eliminar de nuestro entorno la presencia de residuos más aún si son peligrosos; por lo que, es el momento de delinear leyes, reglamentos y ordenanzas municipales adecuadas para promover una verdadera conciencia y una auténtica cultura ambiental.

#### **4.1.6. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DIAGNÓSTICO.**

Una vez realizado la investigación diagnóstica y con los resultados arrojados, se determina con los fundamentos y argumentos necesarios, que existe un problema que corresponde a la falta de conciencia y cultura ambiental en los estudiantes, docentes y padres de familia, de la Unidad Educativa “Valle del Chota”, por lo que; es probable asumir que se deba a la falta de inclusión de temas que tengan relación con el ambiente dentro de los contenidos microcurriculares de las asignaturas de educación básica; además posiblemente esté relacionado con la deficiente aplicación de estrategias de enseñanza aprendizaje que promuevan, despierten y mejoren el respeto, cuidado y conservación de los recursos naturales, en especial en el uso adecuado de los residuos sólidos que son de gran impacto en la sociedad.

En tal virtud, se ha considerado muy importante mejorar la actitud y aptitud de los principales actores de la Unidad Educativa “Valle del Chota”, mediante el diseño y elaboración de un módulo instruccional con orientaciones claras, de fácil aceptación y de una adecuada comprensión para estudiantes y padres de familia; en calidad de estrategias didácticas y pedagógicas enfocadas a disminuir los alarmante índices de contaminación ambiental y de esta forma aumentar la conciencia y cultura ambiental de los ciudadanos, esto además tiene el propósito y la necesidad urgente de mejorar nuestras condiciones de vida, nuestra salud y el apego de vivir en armonía con la naturaleza.

#### 4.2. MATRIZ FODA

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<p>Autoridades y Docentes con un adecuado perfil profesional en las asignaturas de educación básica.</p> <p>Perfiles profesionales adecuados en aspectos ambientales.</p> <p>Infraestructura suficiente, óptima y bajo normas de los estándares de calidad.</p> <p>Predisposición y voluntad de los actores de la UE. “Valle del Chota” para impulsar propuestas de mejoramiento.</p> <p>Tecnología y redes sociales óptimas para la socialización y validación de las propuestas.</p>	<p>Convenios de capacitación permanente</p> <p>Realización de alianzas y acuerdos interinstitucionales sobre aspectos ambientales.</p> <p>Ampliar los conocimientos sobre la importancia de la reutilización de los residuos sólidos en cada una de las asignaturas de educación básica superior.</p> <p>Posibilidad de generar y aperturar nuevas fuentes de trabajo, en calidad de pequeños emprendimientos.</p> <p>Generación de recursos didácticos para mejorar las condiciones de vida de las personas a través del reciclado de los residuos sólidos.</p>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<p>Falta de conocimientos sobre las composiciones de los residuos sólidos y de los procesos de reutilización.</p> <p>Deficiente nivel de opciones para ampliar los conocimientos sobre conciencia y cultura ambiental.</p> <p>Limitados recursos en la UE “Valle del Chota” para apoyar iniciativas de cuidado del ambiente.</p>	<p>Presencia de recicladores sin una formación en reutilización y uso de los residuos sólidos.</p> <p>Empoderamiento de otras instituciones (empresas recicladoras), con fines económicos, que generan emprendimientos con los residuos sólidos.</p>

<p>Investigaciones y estudios técnico didácticos en el campo educativo y tecnológico deficientes.</p>	<p>Bajo nivel de compromiso de la ciudadanía en los procesos de recolección, selección y reciclaje de los residuos generados en los hogares, la comunidad y la institución educativa.</p> <p>Presencia de empresas que producen y comercializan materiales didácticos con materia prima no renovable.</p>
---	---

Tabla 9: Matriz FODA

Fuente: Diagnóstico situacional sobre el uso de Desechos sólidos en la UNE- “Valle del Chota”  
 Elaboración: Lucía Mira

### 4.3. CRUCE DE VARIABLES, DETERMINACIÓN Y PRIORIZADAS DE ESTRATEGIAS

	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<b>FORTALEZAS</b>	<p><b>F1 A1.</b> Las autoridades y docentes con un adecuado perfil profesional en las asignaturas de educación básica, podrán mejorar los procesos de Reciclado, mejorando una formación en reutilización y uso de los desechos sólidos.</p> <p><b>F2 A2.</b> Mediante los perfiles profesionales adecuados en aspectos ambientales, se logrará un verdadero empoderamiento de otras instituciones con fines económicos, que generan emprendimientos con los desechos sólidos.</p> <p><b>F3 A3.</b> Aprovechar de la infraestructura que es suficiente, óptima y bajo normas de los estándares de calidad, para aumentar el compromiso de la ciudadanía en los procesos de recolección y reciclaje de los desechos generados en los hogares y comunidad.</p> <p><b>F4 A4.</b> Es importante aprovechar de la predisposición y voluntad de los actores de la UE. “Valle del Chota” para impulsar propuestas de mejoramiento, mediante alianzas con las empresas que producen y comercializan materiales didácticos con materia prima no renovable.</p>	<p><b>F1 O1.</b> Las autoridades y docentes con un adecuado perfil profesional en las asignaturas de educación básica, se podrá generar varios cursos capacitación permanente.</p> <p><b>F2 O2.</b> Con los perfiles profesionales adecuados en aspectos ambientales, se podrán realizar alianzas y acuerdos interinstitucionales sobre aspectos de interés social y ambiental.</p> <p><b>F3 O3.</b> Con la Infraestructura suficiente, óptima y bajo normas de los estándares de calidad, se podrá ampliar los conocimientos sobre la importancia de la reutilización de los desechos sólidos en cada una de las asignaturas de educación básica.</p> <p><b>F4 O4.</b> Predisposición y voluntad de los actores de la UE. “Valle del Chota” para impulsar propuestas de mejoramiento, permitirá fomentar nuevas fuentes de trabajo.</p>

Tabla 10: Cruce de variables, determinación y priorizadas de estrategias.

<b>DEBILIDADES</b>	<p><b>D1 A1.</b> Por la falta de conocimientos sobre la composición de los residuos y los procesos de reutilización de los mismos, por lo que es necesario aumentar las clases sobre estrategias didácticas más dinámicas e interactivas y se aumenten las oportunidades de empleo.</p> <p><b>D2 A2.</b> Debido al deficiente nivel de opciones para ampliar los conocimientos sobre conciencia y cultura ambiental, ha aumentado la presencia de recicladores sin una formación en reutilización y uso de los desechos sólidos.</p> <p><b>D3 A3.</b> Por el reducido apoyo de autoridades seccionales y locales a las iniciativas de cuidado del ambiente, no existe el empoderamiento de otras instituciones con fines económicos, que generan emprendimientos con los desechos sólidos.</p> <p><b>D4 A4.</b> Las Investigaciones y estudios técnico didácticos en el campo educativo y tecnológico deficientes, despertaran mayor compromiso de la ciudadanía en los procesos de recolección y reciclaje de los desechos generados en los hogares y comunidad.</p>	<p><b>D1 O1.</b> La falta de conocimientos sobre procesos de reutilización de los desechos sólidos, obliga a realizar convenios de capacitación permanente</p> <p><b>D2 O2.</b> El deficiente nivel de opciones para ampliar los conocimientos sobre conciencia y cultura ambiental, permitirá la realización de alianzas y acuerdos interinstitucionales sobre aspectos ambientales.</p> <p><b>D3 O3.</b> Los limitados recursos de la UE, para apoyar las iniciativas de cuidado del ambiente, por lo que se hace necesario ampliar los conocimientos sobre la importancia de la recolección, selección y reutilización de los residuos sólidos en cada una de las asignaturas de educación básica superior.</p> <p><b>D4 O4.</b> Las investigaciones y estudios técnico didácticos en el campo educativo y tecnológico deficientes, no han posibilitado la apertura de nuevas fuentes de trabajo; para lo cual con la recolección, selección y reutilización de los residuos sólidos se generará varios materiales de interés social, orientado a mejorar las condiciones de vida de las personas.</p>
--------------------	---	---

Fuente: Diagnóstico situacional sobre el uso de Desechos sólidos en la UE- "Valle del Chota"  
Elaboración: Lucy Mira



#### **4.4. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA**

Mediante esta metodología operativa, se ha logrado determinar que el principal problema es la “Falta es estrategias y recursos didácticos, que sean de fácil elaboración a partir de la reutilización de los residuos sólidos; para desarrollar clases más activas, dinámicas, innovadoras y de razonamiento, en cada una de las asignaturas de educación básica superior”, a través de las cuáles los estudiantes adquieran mayor conciencia y cultura sobre el respeto, cuidado y conservación del ambiente.

## **CAPÍTULO IV**

### **PROPUESTA**

**Módulo Instruccional para el manejo de los residuos sólidos y la reutilización como material didáctico en la Unidad Educativa “Valle del Chota”; orientado a la conservación del medio ambiente.**

#### **5.1.Introducción**

Esta investigación tiene como finalidad establecer una propuesta que sirva de apoyo pedagógico para los docentes y fomente acciones de sensibilización y prácticas de aprovechamiento y reutilización de los residuos sólidos, que contribuya a que los estudiantes mejoren los niveles de conciencia y cultura ambiental.

Con este trabajo de investigación se pretende motivar a los estudiantes y docentes a desarrollar todas sus capacidades psicomotrices, habilidades, destrezas y creatividad para generar ideas de reutilización de los diversos desechos sólidos.

La propuesta presenta la siguiente estructura:

En la Unidad Temática 1 referente a la División Celular y reproducción se realizará dos actividades, en las cuales se indica el objetivo, tiempo requerido, materiales y su desarrollo.

En la Unidad Temática 2 referente a la Morfosiología Humana se realizará tres actividades.

En la Unidad Temática 3 referente a la Energía se realizará dos actividades.

En la Unidad Temática 4 referente el carbono y la química orgánica.se realizará una actividad.

En la Unidad Temática 5 referente a la tierra como soporte de vida se realizará tres actividades,

## **5.2.Justificación**

El desarrollo de un Módulo Instruccional para el manejo de los residuos sólidos y la reutilización como material didáctico es fundamental para apoyar la tarea del docente, ya que tiene la finalidad de establecer sugerencias técnicas para un buen manejo y reutilización de los residuos sólidos mediante la elaboración de material didáctico, lo cual permitirá desarrollar compromisos de sensibilización del cuidado del ambiente.

Además este Manual Instruccional está orientado a que los procesos de enseñanza aprendizaje de las cuatro asignaturas de educación básica sean impartidas de la mejor manera; aprovechando las habilidades, destrezas y capacidades psicomotrices gruesas y finas de los estudiantes, que le permitan diseñar y elaborar con éxito recursos didácticos tomando como materia prima todo tipo de residuos sólidos que se encuentran en el entorno, esto con el afán no solo de mejorar los conocimientos sino para disminuir en algo los altos índices de contaminación, que hoy en día lamentablemente aqueja a toda la humanidad.

Esta propuesta es factible porque es muy importante para la educación de los niños y jóvenes, así como para la sociedad y el ambiente, debido a la elaboración de material didáctico en base a los residuos sólidos en calidad de materia prima. Por lo que se ha visto pertinente y viable llevar a cabo todo este estudio; en especial debido a las facilidades que nos ha brindado las autoridades, estudiantes, docentes y padres de familia de la Institución.

En el ámbito económico es factible porque su aplicación no requiere recursos adicionales, los materiales a elaborar se lo hace con desechos solidos reciclados, lo cual no afecta la economía de los padres de familia.

En lo Ambiental la propuesta busca generar actitudes positivas que contribuyan al cuidado del ambiente, porque utiliza materiales que no deteriora la naturaleza.

### **5.3.Objetivos**

#### **5.3.1. General**

Diseñar un Módulo Instruccional para el manejo de los residuos sólidos y la reutilización como material didáctico en la Unidad Educativa “Valle del Chota”; orientado a la conservación del medio ambiente

#### **5.3.2. Específicos**

- Establecer estrategias técnico pedagógicas que logren motivar a los estudiantes, docentes y padres de familia sobre la importancia de cuidar y proteger el ambiente, reduciendo y reciclando los desechos sólidos.
- Promover lineamientos didácticos sobre los campos y áreas donde se puede reutilizar los diversos residuos sólidos, de acuerdo a las características de cada uno de los bloques de las cuatro asignaturas de educación básica.
- Socializar el Módulo Instruccional sobre el manejo de los residuos sólidos con miras a disminuir la contaminación ambiental y elevar el nivel de conciencia y cultura en todos los miembros de la comunidad educativa.

## 5.4.Descripción y desarrollo de la propuesta

### Unidad Temática 1: División celular y reproducción

#### Actividad número uno

##### TEMA

- La célula eucariota animal

##### OBJETIVO

- Fortalecer los conocimientos en los estudiantes sobre la célula, su estructura, características y las funciones de la célula en los seres vivos, con la realización de una maquete a base de la reutilización de residuos sólidos.

##### TIEMPO REQUERIDO

- 3 periodos de 40 minutos

##### MATERIALES

- Una caja de cartón
  - Papel
  - Sorbetes
  - Tarros de bebidas
  - Tapas de botellas grandes y pequeñas
  - Palitos de helado
  - Goma
  - Tijeras
  - Marcadores
  - Temperas de color verde, amarillo, azul y rojo
-

### ACTIVIDADES PREVIAS

- Oriente a los estudiantes sobre el cuidado que deben tener al momento de manipular los desechos sólidos, para la elaboración del material didáctico.
- Realice junto con los estudiantes la limpieza de los desechos sólidos que se van a utilizar.
- Indique a los estudiantes la forma que tiene la célula eucariota mediante una imagen o fotografía.

### ACTIVIDADES DE ELABORACIÓN

- Desarmar la caja de cartón y usarla como la base de la maqueta y pintarla de color verde
- Utilizar papel periódico en una buena cantidad para hacer la célula de forma esférica, recubrir de goma, y dejar secar y finalmente pintar con los colores de la célula.
- Utilizar un tarro como el soporte de la célula que se le pintará de color amarillo, el cual ira sobre una base circular echa con cartón.
- Usar las tapas de botellas, como Citoplasma, núcleo, nucléolos y organoides citoplasmáticos.
- Adornar la maqueta colocando a su alrededor sorbetes en forma de zic zac y se colocará encima palitos de helados.
- Usar papel y palitos de helados se colocará los nombres de cada componente.
- Finalmente, los estudiantes expondrán el material didáctico terminado, en el aula o en la institución.

**Figura N° 06** Ejemplo del material didáctico de la Célula eucariota animal



Elaborado por: Lic. Lucía Mira

### **Relación entre el material de Ciencias Naturales con las demás asignaturas de Educación Básica.**

En **Ciencias Naturales**, los estudiantes son capaces de analizar y comprender sobre la importancia del estudio de las células, así como su función que desempeña cada uno de sus componentes, todos estos conocimientos se han fortalecido durante todo el proceso de elaboración de la maqueta empleando los residuos sólidos presentes en la Unidad Educativa y en los hogares de cada uno de los estudiantes.

Con **matemáticas**, se ha orientado a determinar el número de elementos que esta célula tiene (números enteros, racionales), cuál de los componentes de la estructura celular es más voluminosa (volumen, peso y masa).

En **Estudios Sociales**, los estudiantes han sido capaces de determinar que la forma y la estructura de una célula animal, es similar a la estructura de la tierra; es decir cuenta con un núcleo, y se ubica en el centro de la misma.

En **Lenguaje y Comunicación**, los estudiantes han sido capaces de redactar oraciones completas y determinar los elementos de cada oración sea simple, compuesta, entre otras; así mismo ha elaborado proposiciones sobre las partes principales de la tierra.

## Actividad número dos

### TEMA

---

- La reproducción sexual en las plantas

### OBJETIVO

---

- Reutilizar los diferentes tipos de residuos sólidos para elaborar una maqueta didáctica sobre la reproducción sexual en las plantas, con la finalidad de que los estudiantes adquieran sus conocimientos con mayor facilidad y de manera más dinámica y participativa.

### TIEMPO REQUERIDO

---

- 3 periodos de 40 minutos

### MATERIALES

---

- Un pedazo de tabla triple reciclado para la base de la maqueta
  - Botella Plásticas pequeñas y medianas
  - Papel
  - Tapas de botellas de plástico grandes y pequeñas
  - Residuos de espuma flex
  - Cajas de Cartón
  - Tubos del papel higiénico
  - Palillos o Palitos de helados
  - Goma
  - Tijeras y estilete
  - Marcadores
  - Temperas de color verde, amarillo, azul y rojo
-



### ACTIVIDADES PREVIAS

- Oriente a los estudiantes sobre el cuidado que deben tener al momento de manipular los desechos sólidos, para la elaboración del material didáctico.
- Realice junto con los estudiantes la limpieza de los desechos sólidos que se van a utilizar.
- Indique a los estudiantes la forma y las etapas de la reproducción sexual en las plantas en imágenes o fotografías.

### ACTIVIDADES DE ELABORACIÓN

- Pintar la tabla triplex de color verde que servirá como base de la maqueta.
- Elaborar con el papel periódico los pétalos, frutos y hojas y pintarlos con los principales colores que corresponden a cada etapa de fecundación.
- Cortar las botellas, las cuales servirán para diseñar las flores completas como principal órgano reproductor.
- Cortar papel y una botella pequeña, los cuales se dará forma para elaborar una abeja, que hace la función de polinizador.
- Utilizar papel periódico en una buena cantidad para hacer la célula de forma esférica, recubrir de goma, y dejar secar y finalmente pintar con los colores de la célula.
- Utilizar los palillos y diseñar el filamento de la flor y con papel el polen.
- Una vez que los materiales se encuentren listos se procede a pegar en la tabla triplex.
- Finalmente, los estudiantes expondrán el material didáctico terminado, en el aula o en la institución.

**Figura N° 07** Ejemplo del material didáctico de la reproducción sexual en las plantas



Elaborado por: Lic. Lucía Mira

### **Relación entre el material de Ciencias Naturales con las demás asignaturas de Educación Básica.**

En las **Ciencias Naturales**, los estudiantes son capaces de analizar y comprender sobre la importancia del estudio sobre la reproducción sexual en las plantas, así como su forma de reproducirse, además de las funciones de cada uno de los gametos tanto masculino como femenino, existente en el órgano reproductor de la planta como es la flor, todos estos conocimientos se han fortalecido durante todo el proceso de elaboración de la maqueta.

Con las **matemáticas**, se ha orientado a determinar el número de fases y etapas de la reproducción sexual (números enteros, racionales, números finitos e infinitos), cuál de los gametos se producen en mayor cantidad y volumen (volumen, cantidad, peso y masa).

En los **Estudios Sociales**, los estudiantes han sido capaces de determinar que las diferentes especies de plantas criptógamas y vasculares, se desarrollan de acuerdo a los diferentes tipos de hábitat, climas, factores meteorológicos, edáficos, hidrográficos entre otros, que son componentes necesarios para la reproducción sexual en las plantas.

## Unidad Temática 02: La morfología humana

### Actividad número uno

#### TEMA

---

- Sistema digestivo

#### OBJETIVO

---

- Fortalecer los conocimientos en los estudiantes sobre el sistema digestivo aprovechando las características, formas y medidas de los residuos sólidos, que serán empleados en la elaboración de una maqueta y, a través de ellos llegar ante los padres de familia, para conocimiento del cuidado que debe darse en la alimentación y nutrición de los niños y jóvenes.

#### TIEMPO REQUERIDO

---

- 4 periodos de 40 minutos.

#### MATERIALES

---

- Caja de cartón
  - Papel
  - Botellas plásticas
  - Pedazo de manguera transparente
  - Lana color amarillo, café
  - Cartulina
  - Globos
  - Goma
  - Tijeras y estilete
  - Marcadores
-

### ACTIVIDADES PREVIAS

- Oriente a los estudiantes sobre el cuidado que deben tener al momento de manipular los desechos sólidos, para la elaboración del material didáctico.
- Realice junto con los estudiantes la limpieza de los desechos sólidos que se van a utilizar.
- Indique a los estudiantes la forma que tiene el sistema digestivo mediante una imagen o fotografía.

### ACTIVIDADES DE ELABORACIÓN

- Desarmar la caja de cartón y usarla como la base de la maqueta y pintarla de color blanco.
- Dibujar la figura del cuerpo humano en la caja una vez ya pintada.
- Utilizar papel periódico para hacer la boca.
- Utilizar la manguera y dar forma a la faringe.
- Hacer trozos de papel molido para diseñar los riñones.
- Utilizar la lana de color amarillo y dar forma al intestino delgado.
- Dar la forma al intestino grueso con la lana de color café
- Utilizar los globos de colores para formar al estómago e hígado.
- Todos estos materiales indicados anteriormente deberán ser colocados y pegados cuidadosamente en el dibujo de la figura humana.
- Colocar en papeles pequeños los nombres de cada una de las partes del aparato digestivo del ser humano.
- Finalmente, los estudiantes expondrán el material didáctico terminado, en el aula o en la institución.

**Figura N° 08** Ejemplo del material didáctico del sistema digestivo en el ser humano.



### **Relación entre el material de Ciencias Naturales con las demás asignaturas de Educación Básica.**

En las **Ciencias Naturales**, los estudiantes son capaces de analizar y comprender sobre la importancia del estudio sobre el aparato digestivo en los animales y los seres humanos, así como sus diferentes funciones, además de las funciones de cada uno de los gametos tanto masculino como femenino, existente en el órgano reproductor de la planta como es la flor, todos estos conocimientos se han fortalecido durante todo el proceso de elaboración de la maqueta empleando los residuos sólidos presentes en la Unidad Educativa y en los hogares de cada uno de los estudiantes.

Con las **matemáticas**, se ha orientado a determinar los procesos y fases de la alimentación en los animales y el ser humano (Tipo y características de las comidas, cantidad, porcentaje requerido, así como los porcentajes de contenidos vitamínicos y proteicos de los principales alimentos), esto con la finalidad de relacionar entre calidad, cantidad de alimentos con el crecimiento y desarrollo de los animales y/o el ser humano.

En los **Estudios Sociales**, los estudiantes han sido capaces de definir los sitios de donde provienen los diferentes productos alimenticios, más importantes para la lograr una buena alimentación; se ha explicado el origen de la mayor cantidad de tubérculos, frejol, cítricos, frutas, carnes, enlatados entre otros; esto con la finalidad de profundizar sobre el mal y bien funcionamiento del aparato digestivo.

En el **Lenguaje y Comunicación**, los estudiantes, están en la capacidad de elaborar frases cortas y largas sobre la importancia de cuidar de nuestro aparato digestivo, así como la forma de alimentarlo. Se extraen las principales ideas y se elaboran pequeños conceptos proposicionales sobre el tema del aparato digestivo.

**Unidad Temática 03: Protección de la naturaleza****Actividad número uno****TEMA**

- Tratamiento de aguas hervidas.

**OBJETIVO**

- Fortalecer los conocimientos en los estudiantes sobre la importancia de proteger la naturaleza aprovechando las características, formas y medidas de los residuos sólidos, que serán empleados en la elaboración de una maqueta y, a través de ellos llegar ante los padres de familia y ciudadanía en general, para concientizar sobre la contaminación.

**TIEMPO REQUERIDO**

4 periodos de 40 minutos

**MATERIALES**

- Caja de cartón
  - Botellas platicas grandes
  - Un pedazo de manguera
  - Sorbetes
  - Dos Vasos plásticos
  - Cartulina
  - Goma
  - Tijeras y estilete
  - Marcadores
-

### ACTIVIDADES PREVIAS

- Oriente a los estudiantes sobre el cuidado que deben tener al momento de manipular los desechos sólidos, para la elaboración del material didáctico.
- Realice junto con los estudiantes la limpieza de los desechos sólidos que se van a utilizar.
- Indique a los estudiantes la forma del filtrador de aguas residuales mediante una imagen o fotografía.

### ACTIVIDADES DE ELABORACIÓN

- Desarmar la caja de cartón y usarla como la base de la maqueta.
- Cortar las botellas según el modelo del filtrador.
- Construir una pequeña caja la cual servirá como recolector de desechos que se obtendrá al momento de filtrar el agua.
- Hacer agujeros en las botellas recortadas y luego pegar en la base del cartón.
- Recortar pequeños trozos de cartón y pegarlos en la base como soporte de los sorbetes.
- Colocar los sorbetes en los agujeros para darle el flujo necesario del agua a filtrar.
- Finalmente, los estudiantes expondrán el material didáctico terminado, en el aula o en la institución.

**Figura N° 09** Ejemplo del material didáctico del filtrador de aguas residuales.



Elaborado por: Lucía Mira

### **Relación entre el material de Ciencias Naturales con las demás asignaturas de Educación Básica.**

En las **Ciencias Naturales**, los estudiantes han sido capaces de analizar y comprender de la importancia del cuidado y protección del agua como uno de los recursos vitales para la vida, así como sus diferentes usos y beneficiosa para la población así como para el ambiente, estos conocimientos han sido fortalecidos durante todo el proceso de elaboración de la maqueta empleando los residuos sólidos presentes en la Unidad Educativa y en los hogares de cada uno de los estudiantes.

Con las **matemáticas**, se ha orientado a determinar los procesos de filtración y sedimentación de diferentes tipos de aguas servidas y a través de las matemáticas se ha calculado la cantidad de aguas residual y la cantidad de agua útil al menos para riego, así como los porcentajes de sedimentos y desechos sólidos que salen del proceso establecido, esto con la finalidad de relacionar entre calidad de agua que se usa en la agricultura y la calidad de vida que se puede estar brindando a la población.

En los **Estudios Sociales**, los estudiantes han sido capaces de conocer a través de un mapa del cantón Ibarra, los lugares donde mayor presencia de contaminación existe; se ha explicado el origen así como las causas y consecuencias de la contaminación.

En el **Lenguaje y Comunicación**, los estudiantes, serán capaces de elaborar oraciones o frases cortas y largas sobre la importancia de la reutilización de las aguas residuales o con un cierto nivel de contaminación; elaborar conceptos claros sobre el agua y las clases de agua en el cantón Ibarra así como sobre la calidad de agua en el sector de Carpuela, lugar donde se está realizando la investigación.



### Actividad número tres

#### TEMA

---

- La relación de los seres humanos con la naturaleza

#### OBJETIVO

---

- Fortalecer los conocimientos en los estudiantes sobre los ecosistemas, aprovechando las características, formas y medidas de los residuos sólidos, para emplearlos en la elaboración de una maqueta y, a través de ellos socializar en los padres de familia y ciudadanía en general, para obtener un ambiente más saludable con menor contaminación.

#### TIEMPO REQUERIDO

---

- 5 periodos de 40 minutos

#### MATERIALES

---

- Caja de cartón grande
  - Papel periódico
  - Dos cajas de cartón pequeños
  - Dos botellas grandes
  - Cubetas de huevos
  - Un pedazo de manguera
  - Vasos plásticos
  - Cartulina
  - Palillos
  - Piedras
  - Goma
  - Tijeras y estilete
  - Marcadores
  - Pintura
-

### ACTIVIDADES PREVIAS

- Oriente a los estudiantes sobre el cuidado que deben tener al momento de manipular los desechos sólidos, para la elaboración del material didáctico.
- Realice junto con los estudiantes la limpieza de los desechos sólidos que se van a utilizar.
- Indique a los estudiantes la relación que tienen los seres vivos con la naturaleza mediante imágenes o fotografías.

### ACTIVIDADES DE EABORACIÓN

- Desarmar la caja de cartón y usarla como la base de la maqueta.
- Realizar la hierba con papel molido cubierto de goma y pintar de color verde.
- Diseñar las casas con las cajas de cartón y pintar.
- Para diseñar las calles se usará las piedras.
- Utilizar papel periódico en una buena cantidad para diseñar la forma de las montañas y volcanes, recubrir de goma, y dejar secar y finalmente pintar con los colores que desee.
- Realizar los arboles recortando la cartulina en pequeños triángulos y pegar sobre los palillos
- Pegar todos los elementos diseñados sobre la base de la maqueta
- Finalmente, los estudiantes expondrán el material didáctico terminado, en el aula o en la institución.

**Figura N° 10** Ejemplo del material didáctico de la Relación de los seres humanos con la naturaleza



Elaborado por: Lucía Mira

### **Relación entre el material de Ciencias Naturales con las demás asignaturas de Educación Básica.**

En las **Ciencias Naturales**, los estudiantes han sido capaces de analizar y comprender de la importancia de la relación de los seres humanos con la naturaleza, para mejorar el cuidado y protección los ecosistemas y toda su biodiversidad, estos conocimientos han sido fortalecidos durante todo el proceso de elaboración de la maqueta empleando los residuos sólidos presentes en la Unidad Educativa y en los hogares de cada uno de los estudiantes.

Con las **matemáticas**, se ha orientado a identificar la cantidad de biodiversidad de flora y fauna en la localidad, analizando y elaborando los respectivos cuadros y gráficos sobre los recursos abióticos y bióticos en el sector, esto con la finalidad de relacionar entre calidad de los ecosistemas con la calidad de vida de la población.

En los **Estudios Sociales**, los estudiantes han sido capaces de conocer a través de un mapa del cantón Ibarra, los diferentes lugares que por su biodiversidad son ecosistemas de gran beneficio para la población; el estudiante estará en condiciones de relacionar los diferentes seres vivos con la naturaleza y viceversa; principalmente podrán relacionar de qué manera la revolución industrial ha incidido en la naturaleza.

En el **Lenguaje y Comunicación**, los estudiantes, serán capaces de extraer glosarios y consultar su significado para profundizar su importancia de la relación de los seres humanos con la naturaleza, además realizarán lecturas de varios mitos sobre la naturaleza.

## Unidad Temática 03: La energía

### Actividad número uno

#### TEMA

- La energía

#### OBJETIVO

- Fortalecer los conocimientos en los estudiantes sobre la energía y su importancia como principal unidad de vida, mediante la realización de una maquete a base de la reutilización de residuos sólidos.

#### TIEMPO REQUERIDO

- 4 periodos de 40 minutos

#### MATERIALES

- Caja de cartón
- Papel periódico
- Alambre
- Papel
- Cartulina
- Goma
- Tijeras y estilete
- Marcadores
- Pintura

---

#### ACTIVIDADES PREVIAS

- Oriente a los estudiantes sobre el cuidado que deben tener al momento de manipular los desechos sólidos, para la elaboración del material didáctico.
- Realice junto con los estudiantes la limpieza de los desechos sólidos que se van a utilizar.
- Indique a los estudiantes el proceso de la fotosíntesis mediante imágenes o fotografías.

### ACTIVIDADES DE ELABORACIÓN

- Desarmar la caja de cartón y usarla como la base de la maqueta.
- Pegar la cartulina en un lado del cartón en donde el color amarillo representara la energía de la luz, color café representara a la tierra, y el color azul representara el cielo.
- Diseñar el sol y una planta con el alambre.
- Con papel diseñar las semillas de trigo.
- Una vez listos los elementos de la maqueta se procederá a pegar donde corresponde cada uno.
- Colocar en papeles pequeños el proceso que se lleva a cabo en la fotosíntesis.
- Finalmente, los estudiantes expondrán el material didáctico terminado, en el aula o en la institución.

**Figura N° 10** Ejemplo del material didáctico la energía y la fotosíntesis



Elaborado por: Lucía Mira

### **Relación entre el material de Ciencias Naturales con las demás asignaturas de Educación Básica.**

En las **Ciencias Naturales**, los estudiantes han sido capaces de analizar y comprender de la importancia de las formas y características de la energía, para mejorar el cuidado y protección los recursos naturales, estos conocimientos han sido fortalecidos durante todo el proceso de elaboración de la maqueta empleando los residuos sólidos presentes en la Unidad Educativa y en los hogares de cada uno de los estudiantes.

Con las **matemáticas**, se ha orientado a identificar la cantidad de energía que la población demanda y se realizaran cálculos de cuanta energía se requiere para los próximos 10 años, lo que permitirá analizar y elaborar los respectivos cuadros y gráficos sobre las principales fuentes de energía en el cantón Ibarra, así como en el sector de Carpuela.

En los **Estudios Sociales**, los estudiantes han sido capaces de conocer a través de un mapa del cantón Ibarra, los diferentes lugares donde existe la mayor cantidad de energía, la misma que es empleada por las diferentes industrias manufactureras e industriales del cantón; de gran beneficio económico para la población; el estudiante estará en condiciones de relacionar los diferentes fuentes de energía tanto renovable como no renovable.

En el **Lenguaje y Comunicación**, los estudiantes, serán capaces de extraer glosarios y consultar su significado, para profundizar su importancia sobre el origen y usos de las diferentes clases de energía y como en el cantón Ibarra se está aprovechando.

## Actividad número dos

### TEMA

- Fluido y sus propiedades

### OBJETIVO

- Fortalecer los conocimientos en los estudiantes sobre los fluidos y sus propiedades aprovechando las características, formas y medidas de los residuos sólidos, que serán empleados en la elaboración de una maqueta y, a través de ellos llegar ante los padres de familia y comunidad, para concientizar sobre la contaminación.

### TIEMPO REQUERIDO

- 8 periodos de 40 minutos

### MATERIALES

- Caja de cartón grande y pequeñas
- Papel periódico
- Tubos de papel higiénico
- Tierra
- Cartulina
- Goma
- Tijeras y estilete
- Marcadores
- Pintura

### ACTIVIDADES PREVIAS

- Oriente a los estudiantes sobre el cuidado que deben tener al momento de manipular los desechos sólidos, para la elaboración del material didáctico.
- Realice junto con los estudiantes la limpieza de los desechos sólidos que se van a utilizar.

- Indique a los estudiantes como los fluidos fluyen en el ecosistema mediante imágenes o fotografías.

### ACTIVIDADES DE ELABORACIÓN

- Desarmar la caja de cartón y usarla como la base de la maqueta y pintar del color que guste
- Elaborar las casas, los autos, letreros con cartón o cartulina.
- Utilizar los tubos de papel higiénico y cartulina para dar forma a los árboles.
- Utilizar la tierra para marcar el camino.
- Realizar las piedras con papel molido cubierto de goma y pintar de color plomo.
- Una vez listos los elementos de la maqueta se procederá a pegar donde corresponde cada uno.
- Finalmente, los estudiantes expondrán el material didáctico terminado, en el aula o en la institución.

**Figura N° 10** Ejemplo del material didáctico los fluidos y sus propiedades



Elaborado por: Lic. Lucía Mira



### **Relación entre el material de Ciencias Naturales con las demás asignaturas de Educación Básica.**

En las **Ciencias Naturales**, los estudiantes han sido capaces de analizar y comprender de la importancia de los fluidos y sus propiedades, para mejorar el cuidado y protección de los recursos naturales renovables y no renovables, estos conocimientos han sido fortalecidos durante todo el proceso de elaboración de la maqueta empleando los residuos sólidos presentes en la Unidad Educativa y en los hogares de cada uno de los estudiantes.

Con las **matemáticas**, se ha orientado a identificar la cantidad de fluidos que se generan en la naturaleza, se realizarán cálculos de cuantos tipos de fluidos se generan en la naturaleza y los usos que se les puede para contribuir al desarrollo socioeconómico de los pueblos, se analizarán y elaborarán los respectivos cuadros y gráficos sobre las principales fluidos y sobre los usos que se les da en la producción en el cantón Ibarra, así como en el sector de Carpuela.

En los **Estudios Sociales**, los estudiantes han sido capaces de conocer a través de un mapa del cantón Ibarra, los diferentes lugares donde existe la mayor cantidad de fluidos, la misma que es empleada por las diferentes industrias, las fábricas que generan varios tipos de productos y sus derivados; los estudiantes estarán en condiciones de relacionar los diferentes fuentes de fluidos tanto de tipo renovable como no renovable.

En el **Lenguaje y Comunicación**, los estudiantes, están en capacidad de hacer lecturas con temas ambientales y en especial sobre las clases de fluidos y sus usos, mediante la extracción de un glosario y consultas sobre cada uno de los significados para profundizar su importancia sobre el origen y usos de las diferentes clases de fluidos y como en el cantón Ibarra se está aprovechando.

**Unidad Temática 04:** El carbono y la química orgánica.**Actividad número uno****TEMA**

- Propiedades de los componentes del carbono.

**OBJETIVO**

- Fortalecer los conocimientos en los estudiantes sobre las propiedades de los compuestos del carbono, aprovechando las características, formas y medidas de los residuos sólidos, que serán empleados en la elaboración de una maqueta y a través de ellos llegar ante los padres de familia y comunidad, para concientizar sobre la contaminación.

**TIEMPO REQUERIDO**

- 8 periodos de 40 minutos

**MATERIALES**

- Caja de cartón grande.
  - Papel periódico
  - Tubos de papel higiénico
  - Tierra
  - Caja de cartón pequeña
  - Cartulina
  - Goma
  - Tijeras y estilete
  - Marcadores
  - Pintura
-

### ACTIVIDADES PREVIAS

- Oriente a los estudiantes sobre el cuidado que deben tener al momento de manipular los desechos sólidos, para la elaboración del material didáctico.
- Realice junto con los estudiantes la limpieza de los desechos sólidos que se van a utilizar.
- Indique a los estudiantes cuales son las propiedades del carbono mediante imágenes o fotografías.

### ACTIVIDADES DE ELABORACIÓN

- Desarmar la caja de cartón grande y usarla como la base de la maqueta y pintar de color verde.
- Utilizar papel periódico en una buena cantidad para diseñar la forma de las montañas volcán y nubes, recubrir de goma, y dejar secar y finalmente pintar con los colores que corresponda.
- Diseñar los autos y los edificios con las cajas de cartón pequeñas.
- Utilizar la tierra para marcará el camino.
- Una vez listos los elementos de la maqueta se procederá a pegar donde corresponde cada uno.
- Colocar en pequeños pedazos de cartulina el nombre de cada uno de los componentes.
- Finalmente, los estudiantes expondrán el material didáctico terminado, en el aula o en la institución.

**Figura N° 10** Ejemplo del material didáctico de las propiedades de los componentes del carbono.



Elaborado por: Lucia Mira

### **La relación entre el material de Ciencias Naturales con las demás asignaturas de Educación Básica.**

En las **Ciencias Naturales**, los estudiantes han sido capaces de analizar y comprender de la importancia de las propiedades de los compuestos del carbono, para mejorar el cuidado y protección de los recursos naturales renovables y no renovables, estos conocimientos han sido fortalecidos durante todo el proceso de elaboración de la maqueta empleando los fundamentos teóricos y de experiencia en la Unidad Educativa y en los hogares de cada uno de los estudiantes.

Con las **matemáticas**, se ha orientado a identificar las propiedades de los compuestos del carbono que se generan en la naturaleza, se podrá calcular la cantidad de carbono producido por cada elemento biótico o abiótico en las principales poblaciones; se realizará proyecciones de los niveles de contaminación en los próximos 5 años.

En los **Estudios Sociales**, los estudiantes han sido capaces de conocer a través de un mapa del cantón Ibarra, los diferentes lugares donde existe la mayor cantidad de producción de carbono, así como en cuál de las cuatro regiones del Ecuador, existe mayor producción de carbono y cuáles son las principales fuentes generadoras.

En el **Lenguaje y Comunicación**, los estudiantes, están en capacidad de hacer lecturas con temas ambientales y en especial sobre las propiedades de los compuestos del carbono; así como sus usos, mediante la extracción de un glosario y consultas sobre cada uno de los significados para profundizar su importancia sobre el origen y usos del carbono como principal elemento utilizado en la mayoría de las industrias y empresas.

## Unidad Temática 5: La tierra como soporte de vida

### Actividad número uno

#### TEMA

---

- Las plantas y el ciclo del agua

#### OBJETIVO

---

- Fortalecer los conocimientos en los estudiantes sobre la tierra como soporte de vida, mediante la elaboración de una maqueta a base de la reutilización de desechos sólidos y, a través de ello llegar ante los padres de familia, para concientizar sobre la contaminación.

#### TIEMPO REQUERIDO

---

- 4 periodos de 40 minutos

#### MATERIALES

---

- Caja de cartón grande.
  - Papel
  - Botellas platicas grandes
  - Tierra
  - Cartulina
  - Goma
  - Tijeras y estilete
  - Marcadores
  - Pintura
-

### ACTIVIDADES PREVIAS

- Oriente a los estudiantes sobre el cuidado que deben tener al momento de manipular los desechos sólidos, para la elaboración del material didáctico.
- Realice junto con los estudiantes la limpieza de los desechos sólidos que se van a utilizar.
- Indique a los estudiantes cual es el ciclo del agua mediante imágenes o fotografías.

### ACTIVIDADES DE ELABORCIÓN

- Desarmar la caja de cartón grande y usarla como la base de la maqueta y pintar
  - Utilizar papel en una buena cantidad para diseñar la forma de las nubes y el sol, recubrir de goma, y dejar secar y finalmente pintar con los colores que corresponda.
  - Recortar las botellas por la mitad que servirá como recipiente para las plantas.
  - Colocar dentro de las dos botellas recortadas tierra la cual servirá para colocar las plantas.
  - Colocar las dos botellas que serán las masetas en la parte inferior de la base de la maqueta.
  - Finalmente, los estudiantes expondrán el material didáctico terminado, en el aula o en la institución.
- **Figura N° 10** Ejemplo del material didáctico del ciclo del agua



Elaborado por: Lucía Mira

### **La relación entre el material de Ciencias Naturales con las demás asignaturas de Educación Básica.**

En las **Ciencias Naturales**, los estudiantes han sido capaces de analizar y comprender de la importancia de la tierra como soporte de vida, las plantas y el ciclo del agua, para mejorar el cuidado y protección de los recursos naturales renovables y no renovables, estos conocimientos han sido fortalecidos durante todo el proceso de elaboración de la maqueta empleando los fundamentos teóricos y de experiencia en la Unidad Educativa y en los hogares de cada uno de los estudiantes.

Con las **matemáticas**, se ha orientado a identificar la tierra como soporte de vida, las plantas y el ciclo del agua, se podrá calcular la cantidad de suelo utilizado en la agricultura, el número de plantas por hectárea; clases de plantas y dimensiones de siembra; fases y ciclos del agua en la naturaleza, tiempos en los cambios de estado del agua en la naturaleza

En los **Estudios Sociales**, los estudiantes han sido capaces de conocer a través de un mapa del cantón Ibarra, los diferentes lugares donde existe la mayor cantidad de producción agrícola y tipos cultivos, así como en cuál de las cuatro regiones del Ecuador, para identificar el tipo de producción por hábitat y ecosistema.

En el **Lenguaje y Comunicación**, los estudiantes, están en capacidad de hacer lecturas con temas ambientales y en especial sobre la tierra como soporte de vida, las plantas y el ciclo del agua; lecturas y consultas sobre cada uno de los significados para profundizar su importancia sobre el origen del agua y usos principales usos como principal elemento de la vida.

### Actividad numero dos

#### TEMA

- Los manglares fuente de vida acuática y terrestre

#### OBJETIVO

- Mejorar los conocimientos en los estudiantes sobre la biodiversidad terrestre y acuática como soporte de vida, mediante la elaboración de una maqueta a base de la reutilización de desechos sólidos y, a través de ello llegar ante los padres de familia, para concientizar sobre la contaminación.

#### TIEMPO REQUERIDO

- 6 periodos de 40 minutos

#### MATERIALES

- Caja de cartón grande.
- Papel.
- Plastilina.
- Ramas de árboles.
- Goma
- Tijeras y estilete
- Marcadores
- Pintura

---

#### ACTIVIDADES PREVIAS



- Oriente a los estudiantes sobre el cuidado que deben tener al momento de manipular los desechos sólidos, para la elaboración del material didáctico.
- Realice junto con los estudiantes la limpieza de los desechos sólidos que se van a utilizar.
- Indique a los estudiantes sobre los manglares fuente de vida acuática y terrestre a través de imágenes o fotografías.

### ACTIVIDADES DE ELABORACIÓN

- Desarmar la caja de cartón grande y usarla como la base de la maqueta y pintar de color blanco.
- Elaborar animales que existen en los manglares utilizando la plastilina.
- Clasificar los manglares pintando diferentes islotes para así colocar cada animal en su habitat.
- Dibujar flechas en la base las cuales indicara la relación que existes entre todos.
- Colocar las ramas en cada manglar, ya sea para formar árboles o desechos.
- Una vez listos los elementos de la maqueta se procederá a pegar donde corresponde cada uno.
- El título de la maqueta se elaborará con papel.
- Finalmente, los estudiantes expondrán el material didáctico terminado, en el aula o en la institución.

Figura N° 10 Ejemplo del material didáctico del manglar



Elaborado por: Lucía Mira

### **Relación entre el material de Ciencias Naturales con las demás asignaturas de Educación Básica.**

En las **Ciencias Naturales**, los estudiantes han sido capaces de investigar, analizar y comprender sobre la importancia de los manglares como fuente de vida acuática y terrestre; para mejorar el cuidado y protección de los recursos naturales renovables y no renovables, estos conocimientos han sido fortalecidos durante todo el proceso de elaboración de la maqueta empleando los fundamentos teóricos y de experiencia en la Unidad Educativa y en los hogares de cada uno de los estudiantes.

Con las **matemáticas**, se puede relacionar este tema de Ciencias Naturales con el número de plantas y animales que se encuentran en los principales ecosistemas de los manglares, además, se calculará el área total de los diferentes ecosistemas de manglares de la región costa, a través de los sistemas de mapeo. De igual manera se podrá determinar cuál es el número de hectáreas dedicadas a la producción agrícola y ganadera, así como en qué medida se ha eliminado los manglares en estos últimos 10 años.

En los **Estudios Sociales**, los estudiantes han sido capaces de conocer a través de un mapa del cantón Ibarra, los diferentes lugares, donde aún existen áreas de manglares primarios de donde aún se consideran las principales fuentes de la producción acuática; se determinará las causas y efectos de la deforestación de los manglares.

En el **Lenguaje y Comunicación**, los estudiantes, están en condiciones y cuentan con las debidas competencias para realizar lecturas comentadas y científicas; de las cuales los estudiantes extraerán las proposiciones primarias y secundarias; a su vez podrán elaborar o redactar oraciones compuestas y fomentarán los análisis y el parafraseo sobre un texto.

### Actividad número tres

#### TEMA

---

- Estructura de la tierra

#### OBJETIVO

---

- Fortalecer los conocimientos en los estudiantes sobre la estructura de la tierra mediante la elaboración de una maqueta a base de la reutilización de desechos sólidos y, a través de ello llegar ante los padres de familia, para concientizar sobre la contaminación.

#### TIEMPO REQUERIDO

---

- 6 periodos de 40 minutos

#### MATERIALES

---

- Caja de cartón grande
- Esfera de espuma flex
- Papel.
- Goma o silicona
- Tijeras y estilete
- Marcadores
- Pintura

---

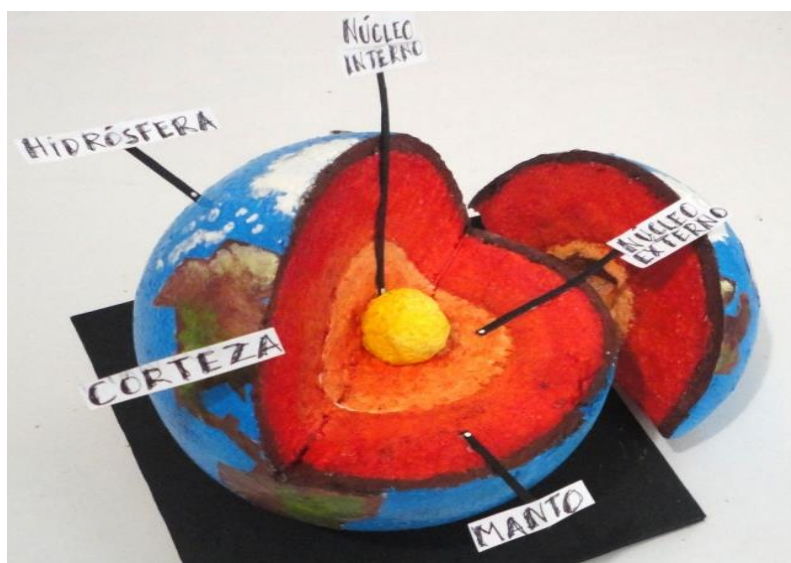
#### ACTIVIDADES PREVIAS

- Oriente a los estudiantes sobre el cuidado que deben tener al momento de manipular los desechos sólidos, para la elaboración del material didáctico.
- Realice junto con los estudiantes la limpieza de los desechos sólidos que se van a utilizar.
- Indique a los estudiantes como es la estructura de la tierra a través de imágenes o fotografías.

### ACTIVIDADES DE ELABORACIÓN

- Desarmar la caja de cartón grande y usarla como la base de la maqueta y pintar de color negro
- Cortar con mucho cuidado un cuarto de la espuma flex para que sea parte de la estructura de la tierra.
- Por la parte de adentro de la esfera pintar según los colores que corresponda.
- Pintar de color blanco y azul en la parte exterior de la esfera y de esta manera darle la apariencia de la estructura de la tierra.
- Utilizar papel en una buena cantidad para diseñar de forma circular el núcleo interno de la tierra, recubrir de goma, y dejar secar y finalmente pintar de color amarillo.
- Una vez listos los elementos de la maqueta se procederá a pegar donde corresponde cada uno.
- Colocar en pequeños pedazos de cartulina el nombre de cada uno de los componentes.
- Finalmente, los estudiantes expondrán el material didáctico terminado, en el aula o en la institución.

**Figura N° 10** Ejemplo del material didáctico de la estructura de la tierra.



Elaborado por: Lucia Mira

### **Relación entre el material de Ciencias Naturales con las demás asignaturas de Educación Básica.**

En las **Ciencias Naturales**, los estudiantes han sido capaces de investigar, analizar y comprender sobre la importancia de estructura de la tierra, como la fuente que dio origen a la vida, estos conocimientos han sido fortalecidos durante todo el proceso de elaboración de la maqueta empleando los fundamentos teóricos y de experiencia en la Unidad Educativa y en los hogares de cada uno de los estudiantes, esta maqueta tiene el objetivo de mejorar los conocimientos sobre la importancia de cuidar y conservar los recursos naturales.

Con las **matemáticas**, se puede relacionar este tema de Ciencias Naturales con el número de años de la formación de la tierra, cuantos años han pasado para que la tierra se haya enfriado y dado lugar a los primeros indicios de la vida en sus distintas formas, además, se calculará el área total del planeta, las distancias con otros planetas y la relación de la gravedad y la de otros planetas similares. De igual manera se podrá determinar de qué manera se encuentra distribuido los continentes y el área de agua que corresponden a los océanos y mares.

En los **Estudios Sociales**, los estudiantes han sido capaces de conocer a través de la utilización de la maqueta se estudiará los nombre y características de la estructura de la tierra. Se hablará sobre la formación de los continentes a raíz de la gran explosión o del Big Bag, los procesos de formación del mega continente y la formación de los dos continentes grandes como Laurácea y el Panga y posterior formación de los continentes que en la actualidad conocemos.

En el **Lenguaje y Comunicación**, los estudiantes, están en condiciones y cuentan con las debidas competencias para realizar lecturas comentadas, argumentadas y comprensivas sobre el origen y formación de la tierra; a través de las cuales los estudiantes extraerán las

#### 5.4. Planificación de la socialización de la propuesta

FASE	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLES	EVALUACIÓN
1	Socializar el módulo instruccional a las autoridades	<p>Obtener una reunión con el Rector de la U.E.</p> <p>Socializar el contenido del módulo a la autoridad del plantel.</p>	<p>Solicitar por secretaria una cita con el rector de la U.E.</p> <p>Facilitar una copia del Módulo Instruccional y dar a conocer el contenido del mismo.</p> <p>Obtener la aceptación para la socialización del Módulo.</p>	<p>Oficio pidiendo el permiso para socializar.</p> <p>Módulo instruccional en físico.</p>	Investigadora	Rector de la U. E. debidamente informado sobre el contenido del módulo y autorizado para su socialización
2	Socializar el contenido del manual con los docentes de E.G.B. Superior.	Convocar a una reunión a los docentes para dar a conocer el contenido del manual	Mediante convocatoria invitar a los docentes a la reunión	<p>Computador</p> <p>Proyector</p> <p>Sala de reuniones</p>	Investigadora	Docentes concedores del Manual Instruccional.

			<p>Realizar la presentación del contenido del módulo en Power Point.</p> <p>Entrega de una copia del Manual Instruccional a los docentes.</p>	Convocatorias		
<b>3</b>	Aplicar las actividades del módulo Instruccional	Incentivar al uso de las actividades del Módulo Instruccional, dentro de sus clases.	Incluir las actividades propuestas en sus Planes de clase.	Planes de clase	Docentes de Educación General Básica	Aplicación de las Actividades propuestas en el manual, durante el proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

Elaborado por Lucia Mira

### CONCLUSIONES:

- Aplicar una propuesta didáctica para mejorar los conocimientos de las Ciencias Naturales, integrando las temáticas de las otras asignaturas de educación básica, esto para lograr mayor conciencia ambiental.
- La reutilización de los diversos tipos y clases de desechos sólidos en los procesos educativos ha permitido que los docentes y estudiantes tengan la oportunidad de desarrollar con mayor éxito las destrezas y competencias; logrando de esta manera mayor interés por las asignaturas y por el cuidado del ambiente.
- La utilización de recursos didácticos con residuos fáciles de reciclar ayuda a mejorar los niveles de aprendizaje de los estudiantes en una forma integrada con los temas de las demás asignaturas de educación básica.
- Con los resultados de la recolección, selección y reutilización de los desechos sólidos, se demuestra lo importante y trascendente que es que los docentes y alumnos cuenten con un módulo instruccional sobre el manejo de estos desperdicios generados por la sociedad.



### **RECOMENDACIONES:**

- Las autoridades y docentes deben estar siempre predispuestos a recibir sugerencias de cambio en los procesos de educación, en especial cuando estos están orientados a mejorar la calidad de la educación en armonía con el ambiente.
- Los maestros de las cuatro asignaturas de educación básica, deben ser los pioneros en la generación de ideas dentro de la educación, transmitiendo estrategias y técnicas pedagógicas en la reutilización de residuos sólidos peligrosos y la optimización de los residuos no peligrosos para la creación de recursos didácticos
- Aplicar el módulo instruccional propuesto para impulsar prácticas de aprovechamiento y reutilización de los residuos sólidos, permitiendo mejorar los niveles de conciencia y cultura ambiental de los estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Acurio Guido, Rossin Antonio, Teixeira Paulo Fernando, Zepeda Francisco (1998), Publicación conjunta Banco Interamericano de Desarrollo y Organización Panamericana de la Salud. Septiembre 1998, Serie Ambiental N° 18 Vol. 148
- [2] Arce R., María F. et-al: (2012), TESIS, el reciclaje como alternativa para la elaboración de material didáctico necesario para desarrollar habilidades motrices en niños de 3 a 5 años, Universidad Laica Vicente Roca fuerte.
- [3] COODEFFAGOLF, (2007), Educación, Concienciación Ambiental y Manejo Sostenible de desechos sólidos en San Lorenzo y Amapala, Honduras, Editado por Amigos de la Tierra.
- [4] Espitia Sibaja, Ana Gabriela (2011), Recolección y Reutilización de Desechos; La Madera, San Pelayo, Córdova.
- [5] Frida Díaz Barriga, Arceo Gerardo, Hernández Rojas; ESTRATEGIAS DOCENTES PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO, Una interpretación constructivista, 2da edición; EDITORES Mc Graw Hill, CAPÍTULO Constructivismo y Aprendizaje significativo.
- [6] Gallegos Marín y Duvan José (2009), Formato: Artículo. Idioma, Español. Publicado: Universidad de San Buenaventura (USB), Bogotá-Colombia. Acceso en línea: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=3438917>. Etiquetas: Agregar Etiqueta. Sin Etiquetas, Sea el primero en etiquetar este registro! Fundamentación Epistemológica de la Investigación Educativa

- [7] GAD. Municipio de Ibarra (2014), MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS DE CONTROL MUNICIPAL, Ibarra.
- [8] Gutiérrez S. Raúl (2001), *Introducción a la Pedagogía Existencial: Amazon.com.mx: Libros. Introducción a la Pedagogía Existencial Vol. 340 páginas; Editor: Editorial Esfinge; Edición; ISBN-10: 9706476318; ISBN-13: 978-9706476319.*
- [9] Ley Orgánica de Educación Intercultural, Registro Oficial N° 417, publicado en Quito, Jueves 31 de Marzo del 2011.
- [10] Lecitra Micaela (2010), Reducir, Reutilizar y Reciclar: El Problema de los Residuos Urbanos; Derechos humanos y ambiente; Grupo de Estudios Internacionales Contemporáneos.
- [11] Morín, E. (2007), la cabeza bien puesta. Repensar la reforma. Reformar el pensamiento. Bases para una reforma educativa. Nueva Visión, Buenos Aires.
- [12] **Montenegro N. Cristina E. y Valencia B. Janeth A.** (2009). Las técnicas y estrategias didácticas que utilizan los docentes en los servicios financieros y de seguros; (Tesis de pregrado), Universidad Técnica del Norte, Ibarra- Ecuador.
- [13] O.P.S. (1995), "El Manejo de Residuos Sólidos Municipales en América Latina y el Caribe", Serie Ambiental No 15, y "Desechos Peligrosos y Salud en América Latina y el Caribe", Serie Ambiental No 14, OPS, 1994.
- [14] Organización Mundial de la Salud (OMS-2017), Informe, Las consecuencias de la contaminación ambiental, Ginebra.
- [15] Plan Nacional del Buen Vivir (2013.2017), Secretaria Nacional de Planificación y GDesarrollo, Quito Ecuador-2013

- [16] Pérsico, María (2010), *FUNDAMENTO PEDAGOGICO DIDACTICO*. PROFESORAS, Roxana. ACREDITACION: Cuatrimestral. CURSO: Primero “B”. HORAS: 6 (seis) horas. AÑO ACADEMICO. 2010. CORRELATIVA: *FUNDAMENTO FILOSOFICO PEDAGOGICO*.
- [17] REPÚBLICA DEL ECUADOR (1992), Tomado del libro VI- Norma de calidad ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos. Registro Oficial No. 991, 3 de Agosto de 1992. Norma para el Manejo de Desechos Sólidos.
- [18] REPÚBLICA DEL ECUADOR. Registro Oficial No. 991, 3 de Agosto de 1992. Norma para el Manejo de Desechos Sólidos.
- [19] Sánchez, S. Lilia Victoria (2013), *Los Modelos Educativos en el Mundo, Comparación y bases históricas para la construcción de nuevos modelos; primera edición*, Editorial TRILLAS, México.
- [19] Szanto Narea, M (2008), *LA PROBLEMÁTICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE*, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile, Simposio Iberoamericano de Ingeniería de Residuos, Castellón, 23-24 de julio de 2008.
- [20] Sbarato Rubén Darío (2009), *Aspectos Generales de la Problemática de los Residuos Sólidos Urbanos*, 1ra edición, Grupo editor Encuentro. Córdoba Argentina.
- [21] Simposio Iberoamericano de Ingeniería de Residuos, Castellón, 23-24 de julio de 2008.)

- [22] *Torres, Rosa María by Manuel Roque* (2015), Transcript of *Qué y cómo aprender. Qué y cómo aprender. Aprender a pensar: una necesidad básica de aprendizaje. El aprendizaje convencional no es suficiente.*
- [23] UNESCO-PNUMA, (1997), Programa Internacional de Educación Ambiental, Santiago de Chile.
- [24] Xavier Elías (2009), *Reciclaje de residuos industriales, Residuos sólidos urbanos y fangos de depuradora*, 2da edición, ediciones Díaz de Santos, España; págs. 18-20.

# ANEXOS



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**INSTITUTO DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA**  
**EDUCACIÓN**



Encuesta dirigida a los Docentes de los 8vos, 9nos y 10mos EGB de la Unidad Educativa  
 “Valle del Chota”

**I.- Datos de Identificación:**

Encuestador:.....

Lugar:.....

Fecha:.....

**II.- Objetivos**

- Identificar, los recursos didácticos que se emplean en la enseñanza de las asignaturas que se imparten en los octavos, novenos y décimos años de EGB de la Unidad Educativa “Valle del Chota”
- Determinar el nivel de incidencia de los materiales didácticos elaborados de desechos sólidos en los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

**III.- Instrucciones**

- Lea detenidamente cada pregunta antes de contestarla
- Marque con una sola X en el paréntesis según corresponda su respuesta
- La encuesta es anónima

**IV. Cuestionario**

1. ¿Considera usted, que dentro de los recursos didácticos que se emplean en los procesos de enseñanza aprendizaje se incentiva el uso de desechos sólidos para disminuir la contaminación?:

Mucho ( )

Poco ( )

Nada ( )

2. ¿Conoce usted de docentes que emplean los desechos sólidos para reutilizar como material didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje ?

conozco ( )

desconozco ( )

3. ¿Se ha incentivado de alguna forma el uso de desechos sólidos en la elaboración de material didáctico dentro de la Unidad Educativa “Valle del Chota”?

Mucho ( )

Poco ( )

Nada ( )

4. ¿Está usted de acuerdo en que se elabore un ***Módulo Instruccional para el manejo de residuos sólidos y su reutilización como material didáctico en la Unidad Educativa “Valle del Chota” orientado a la conservación del medio ambiente***

Mucho ( )

Poco ( )

Nada ( )

5. ¿Tiene algún nivel de capacitación sobre la elaboración de material didáctico empleando algunos de los siguientes desechos sólidos que se producen en la Unidad Educativa “Valle del Chota”?

	SI	NO
a. Con cauchos y neumáticos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Con plásticos en general	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Hierros, latas y metales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Vidrios, cerámicas y despojos de la construcción.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Botellas plásticas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Cartón y papel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. ¿Cuáles de los siguientes materiales didácticos necesarios para la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, estaría en condiciones de elaborar para mejorar la calidad de la educación en la Unidad Educativa “Valle del Chota”?

a. Carteles	<input type="checkbox"/>
b. Franelografos	<input type="checkbox"/>
c. Maquetas	<input type="checkbox"/>
d. Juegos	<input type="checkbox"/>
e. Artesanías	<input type="checkbox"/>
f. Títeres	<input type="checkbox"/>



g. Videos

h. Audiovisuales

i. Otros.

7. ¿Cree usted que la reutilización de los desechos sólidos como nuevas estrategias didácticas, deben aportar al mejoramiento de los valores y principios de respeto y protección del ambiente

Totalmente de acuerdo

Tienen ciertas carencias

Parcialmente buenas

No estoy de acuerdo

8. ¿Considera que el conocimiento de los temas ambientales en los estudiantes se construye usando materiales didácticos elaborados por desechos sólidos reciclables?

Muy probable

Poco probable

Nada probable

9. ¿En qué medida considera que la contaminación con desechos sólidos, dentro de la Unidad Educativa “Valle del Chota” afecta en la alimentación y la salud de los estudiantes?

Muy alto

Alto

Bajo

Muy Bajo

10. ¿Con la reutilización de los desechos sólidos, en calidad de material didáctico se logrará mayor conciencia y una verdadera cultura ambiental en todos los actores de la Comunidad Educativa?

Totalmente de acuerdo

Tienen ciertas carencias

Parcialmente buenas

No estoy de acuerdo

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**INSTITUTO DE POSTGRADO**



**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA EDUCACIÓN**

Encuesta dirigida a los Estudiantes del Unidad Educativa “Valle del Chota”

**I.- Datos de Identificación:**

Encuestador:.....

Lugar:.....

Fecha:.....

**II.- Objetivos**

- Conocer a través de los estudiantes del octavo, noveno y décimo de EGB de la Unidad Educativa “Valle del Chota”, sobre la utilización o no de los desechos sólidos como material didáctico.
- Determinar el nivel de incidencia de los materiales didácticos elaborados de desechos sólidos en los procesos de enseñanza aprendizaje.

**III.- Instructivo:**

- Lea detenidamente cada pregunta antes de contestarla
- Marque con una sola X en el paréntesis según corresponda su respuesta
- La encuesta es anónima

**IV.- Cuestionario.**

1. Qué nivel de conocimientos tiene sobre desechos sólidos reciclables?

Mucho  Poco  Casi nada  Nada

2. En su Unidad Educativa “Valle del Chota” existe material didáctico elaborado con desechos sólidos?

Mucho  Poco  Casi nada  Nada

3. Sus maestros le enseñan a reciclar los desechos sólidos para elaborar material didáctico y mejorar el cuidado y conservación del ambiente?.

Siempre  A veces  Nunca

4. Cuál cree usted que es la importancia del uso de los desechos sólidos en los procesos educativos?

Cuidar nuestra naturaleza  orar la cultura ambiental  Mejorar el aprendizaje de las Ciencias Naturales

5. Que necesitaría usted en calidad de estudiante para emplear material reciclable en los procesos de enseñanza aprendizaje?

Conocimientos

Conocer los procesos

Saber la importancia

Recursos económicos

Contar con una guía didáctica

Tener al alcance un módulo instruccional

Otros

6. ¿Considera importante que los docentes empleen nuevos materiales didácticos elaborados con la reutilización de desechos sólidos en sus clases?

Muy importante

Poco importante

Nada Importante

7. ¿Ha observado que los profesores desarrollan sus clases, empleando recursos didácticos dinámicos, participativos e innovadores; que despiertan mayor interés por cuidar el ambiente?

Siempre

A veces

Nunca

8. ¿Cree usted que los recursos didácticos utilizados en la actualidad por los profesores han mejorado la conciencia y cultura ambiental?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

No estoy de acuerdo

Muy Bajo

9. ¿En qué medida considera que la contaminación con desechos sólidos, dentro de la Unidad Educativa “Valle del Chota” afecta en la alimentación y la salud de los estudiantes?

Muy alto

Alto

Bajo

Muy Bajo

10. ¿Con cuáles de los siguientes tipos de desechos sólidos que se presentan en la Unidad Educativa “Valle del Chota”, usted desearía que los docentes elaboren nuevos y novedosos recursos didácticos?

Plástico en general

Hierros diversos

Botellas de plástico

Cartón

Papel diverso

Latas y alambres

Cauchos y neumáticos

Cerámicas

Maderos

Baterías

Vidrios

Otros

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**INSTITUTO DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA**  
**EDUCACIÓN**



Encuesta dirigida a los señores Padres de Familia de la Unidad Educativa “Valle del Chota”

**I.- Datos de Identificación:**

Encuestador:.....

Lugar:.....

Fecha:.....

**II.- Objetivos**

- Conocer de los señores Padres de Familia de la Unidad Educativa “Valle del Chota”, la posibilidad de disminuir los agentes de contaminación ambiental, mediante la reutilización y, el reciclaje.
- Determinar el nivel de predisposición de los señores padres de familia para colaborar en la reutilización de los desechos sólidos que se generan en la Unidad Educativa “Valle del Chota”.

**III.- Instructivo:**

- Lea detenidamente cada pregunta antes de contestarla
- Marque con una sola X en el paréntesis según corresponda su respuesta
- La encuesta es anónima

**IV. Cuestionario**

**11.** ¿Considera usted, que las autoridades, docentes y la comunidad en general deben colaborar en cada uno de los procesos para disminuir la contaminación ambiental?:

Mucho ( )

Poco ( )

Nada ( )

**12.** ¿Conoce usted que en la Unidad Educativa “Valle del Chota” se emplean los desechos sólidos en la reutilización como material didáctico?

Mucho ( )

Poco ( )

Nada ( )

13. ¿Señale a cuál de las siguientes actividades de concientización ambiental usted ha sido convocado para conocer sobre la reutilización de los desechos sólidos?.

- a. Campañas de recolección de desechos
- b. Talleres informativos
- c. Mingas de limpieza
- d. Conferencias sobre los procesos de reciclaje de desechos sólidos
- e. Charlas sobre las clases de desechos y los usos que se les pueden dar?
- f. Otras

14. ¿Usted en calidad de padre de familia ha incentivado de alguna forma el uso adecuado de los desechos sólidos?

Mucho ( )

Poco ( )

Nada ( )

15. ¿Ha recibido algún tipo de capacitación sobre la contaminación ambiental y el mal manejo de los siguientes desechos sólidos que se producen en la Unidad Educativa “Valle del Chota”?

	SI	NO
a. Con cauchos y neumáticos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Con plásticos en general	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Hierros, latas y metales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Vidrios, cerámicas y despojos de la construcción.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Botellas plásticas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Cartón y papel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. ¿Cree usted que, con la reutilización de los desechos sólidos, se está aportando al mejoramiento de los valores y principios de respeto y protección del ambiente?

Totalmente de acuerdo

Tienen ciertas carencias

Parcialmente buenas

No estoy de acuerdo

17. ¿Considera que el conocimiento de los temas ambientales en sus hijos se construye mediante la formación y capacitación sobre el adecuado manejo de los sólidos reciclables?

Muy probable

Poco probable

Nada probable

18. ¿Con cuáles de los siguientes tipos de desechos sólidos usted aportaría a la Unidad Educativa “Valle del Chota”, para la elaboración de nuevos y novedosos recursos didácticos?

Plástico en general

Hierros diversos

Botellas de plástico

Cartón

Papel diverso

Latas y alambres

Cauchos y neumáticos

Cerámicas

Maderos

Baterías

Vidrios

Otros

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



## EVALUACION

Objetivo. Realizar actividades de refuerzo sobre la reutilización de residuos sólidos.

DIRIGIDO AL ESTUDIANTE:.....				
CURSO:                      PARALELO:				
AMBIENTES	PREGUNTAS	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	NUNCA
DENTRO DEL AULA	Utiliza la papelería informativa o un cartel?.			
	Usted considera que es necesario pensar dos veces antes de tirar algo?.			
	Echa cada residuo a dónde corresponde?.			
EN LOS PATIOS	Observa sin problemas que sus compañeros lancen los residuos en su entorno?			
	Cuando usted se alimenta, los desperdicios deposita en un lugar predeterminado?			
	Usted una vez que se alimenta, para ahorrarse tiempo vota en cualesquier lugar los residuos?			
	Los residuos sólidos en especial luego de consumir productos del bar, busca un lugar adecuado para arrojarlos?			
	Llama la atención sobre otras personas para que utilicen correctamente los recolectores?			

EN ÁREAS DEPORTIVAS				
	Después de utilizar áreas deportivas, deja limpiando.			
	En general, ¿Cuándo utiliza los recursos deportivos lo hace de forma consciente?			
EN LOS LABORATORIOS	Los residuos de insumos y accesorios empleados en el laboratorio son depositados correctamente?			
	Antes de ingresar al laboratorio emplea correctamente los materiales?.			
	Los residuos sólidos, insumos, accesorios y demás desperdicios deja en el lugar que corresponde?			

Fuente: Planificaciones del área de Ciencias Naturales  
Elaboración: Maestrante Lucy Mira

## EVALUACION

Objetivo. Validar las actividades y los contenidos del módulo instruccional.

Referente a los contenidos, acciones y actividades expuestas en el presente Módulo Instruccional sobre el manejo, uso y reciclado de los residuos sólidos en la Unidad Educativa “Valle del Chota” y los pobladores de las comunidades cercanas a la institución.

1. ¿Qué te han parecido las actividades realizadas con relación al tema de los residuos sólidos ? Marca con una cruz la casilla, tomando en cuenta la numeración que más se aproxime a tu opinión.

Bien

Mal

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Muy interesantes

Poco interesantes

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Cortas

Largas

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Qué actividades realizadas te han despertado mayor interés? ¿Por qué?

3. ¿Qué actividades no te han motivado? ¿Por qué?

4. Los recursos didácticos y los materiales didacticos (empleados en este módulo) son:  
Marque con un visto según su opinión que más se acerque.

Importantes

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Nada interesantes

Comprensibles

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Nada comprensibles

Claros

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Complicados

5. ¿Qué aspectos se podrán mejorar? ¿Cómo lo haría?

6. ¿De qué forma te gusta trabajar más? ¿Por qué?,



**Personal**



**Con amigos**



**Con familiares**



**Con los compañeros de la UE.**

7. ¿Qué actividades te han servido más para aprender? ¿Por qué?

8. ¿En qué has podido aplicar dichas actividades aprendidas?

9. ¿Consideras que los docentes hacen bien en desarrollar estas actividades? ¿Por qué?

10. ¿Consideras que el desarrollo de todas las actividades que constan en este Módulo Instruccional, ha sembrado algo de conciencia y cultura ambiental en los estudiantes?.

Mucho



Poco



Nada



Gracias por su participación.

## FOTOGRAFÍAS EN LA UNIDAD EDUCATIVA VALLE DEL CHOTA

**Fotografía No.1:** Limpieza de residuos sólidos recolectados en la institución



**Fotografía No.2:** Estudiantes elaborando el Material Didáctico



**Fotografía No.3:** Estudiantes elaborando el Material Didáctico



**Fotografía No.4:** Estudiantes elaborando el Material Didáctico



Fotografía No.5: Estudiantes elaborando el Material Didáctico



Fotografía No.6: Estudiantes de la Unidad Educativa “Valle del Chota”



Fotografía No.4: Socialización





## CERTIFICADO DE SOCIALIZACIÓN



**UNIDAD EDUCATIVA "VALLE DEL CHOTA"**  
 REPÚBLICA PANAMÁ  
 PANAMÁ

Lt. Luis Guillermo Chota, Rector de la Unidad Educativa Valle del Chota  
 en Jefe de los estudiantes

**CERTIFICA**

QUE, la Lcda. EMMA VÁSQUEZ EMMA LUCIA, CI. 040188256-7 realizó la socialización del proyecto de grado "MÓDULO INSTRUCCIONAL PARA EL MANEJO DE LOS RECURSOS SOLARES Y LA REUTILIZACIÓN COMO MATERIAL DIDÁCTICO" EN LA UNIDAD EDUCATIVA VALLE DEL CHOTA ORIENTADO A LA CONSERVACION DEL MEDIO AMBIENTE".

Es todo cuanto puedo certificar en favor a la verdad. La interesante puede hacer uso del presente en lo que crea conveniente.

Caquetá 02 de mayo, 2018

  
 Luis Guillermo Chota  
 RECTOR U.E.V.CH

Panamá, Panamá Norte Km. 94, Tel: 2633-070  
 email: u.e.valledelchota@gmail.com