



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZAS DE LAS CIENCIAS

Investigación para optar al título de Licenciado en Ciencias de la  
Educación con mención en Biología.

Título

Reciclaje de los residuos sólidos como estrategia didáctica y su influencia  
en la concientización de estudiantes de 7mo grado en la preservación y  
conservación del medio ambiente, en el Instituto Público de Nindirí. II  
semestre, año académico 2020

Autores:

- Br. Massiel Ruby García Hernández
- Br. Hamlett Manuel Guzmán Rodríguez
- Br. Eligia del Carmen Barbosa Membreño

Tutor:

Ing. Anielka Dávila

Managua, 07 de junio del 2021

## Valoración del trabajo de investigación emitida por la docente tutor/a



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

### Carta de Aprobación del Tutor

La que suscribe, Anielka Dávila López, en calidad de tutor de trabajo de investigación de Seminario de graduación para optar al título de **Licenciado en Ciencias de la Educación con mención en Biología** de los estudiantes **Br. Eligia del Carmen Barbosa Membreño**, el **Br. Hamlett Manuel Guzmán Rodríguez** y la **Br. Massiel Ruby García Hernández** titulado: **“Reciclaje de los residuos sólidos como estrategia didáctica y su influencia en la concientización de estudiantes de 7mo grado en la preservación y conservación del medio ambiente, en el Instituto Público de Nindirí, II semestre, año académico 2020”**, cumple con los requisitos metodológicos y técnicos, así como las normativas definidas para la modalidad de culminación de estudios.

Se extiende la presente Carta de aprobación el viernes 26 de febrero del dos mil veinte y uno.

Atentamente

---

Ing. Anielka Dávila López

## **Dedicatoria**

**Al Creador de todas las cosas:** dedicamos con toda la humildad y amor en nuestros corazones, porque nos ha dado fortaleza de continuar cada día luchando para cumplir nuestras metas en la vida y guiar nuestros caminos en la formación profesional.

**A nuestros padres:** por ser el pilar fundamental en todo lo que somos, en la educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo que a través del tiempo siguen vigilando por nuestro bienestar. Depositando su entera confianza en cada reto que se nos presentó sin dudar ni un solo momento de nuestras capacidades.

**A nuestros Hijos:** que son nuestro orgullo y fortaleza, por ellos tratamos de ser cada día mejor y ejemplos a seguir, quienes nos animan a salir adelante cada día de nuestras vidas.

**A nuestros maestros:** por brindarnos su tiempo y dedicación motivándonos siempre para la culminación y elaboración de este trabajo al compartir con nosotros sus conocimientos durante este periodo de investigación.

### **Autores:**

Br. Massiel Ruby García Hernández.

Br. Hamlett Manuel Guzmán Rodríguez.

Br. Eligia del Carmen Barbosa Membreño.

## **Agradecimiento**

**A Dios:** por darnos la oportunidad de vivir, por estar con nosotros en cada paso, y haber puesto en nuestros caminos aquellas personas que han sido nuestro soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

**A nuestros padres:** quien a lo largo de toda nuestras vidas y formación han sido nuestro apoyo incondicional en lo sentimental y económico.

**A la maestra Anielka Dávila:** Por su buena voluntad para dar respuesta a nuestras inquietudes, así mismo por su apoyo y tiempo para el desarrollo de este trabajo.

**A todas aquellas personas:** que, de una forma u otra, colaboraron o participaron en la realización de esta investigación. Principalmente nuestros (as) esposos (as) por siempre apoyarnos en todo momento desde el inicio hasta el final.

### **Autores:**

Br. Massiel Ruby García Hernández.

Br. Hamlett Manuel Guzmán Rodríguez.

Br. Eligia del Carmen Barbosa Membreño

## Índice

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	2
III.	TITULO.....	3
IV.	JUSTIFICACIÓN .....	4
V.	ANTECEDENTES.....	5
VI.	OBJETIVOS .....	12
6.1	Objetivo general .....	12
6.2	Objetivos específicos.....	12
VII.	PREGUNTAS DIRECTRICES .....	13
VIII.	MARCO TEÓRICO .....	14
8.1	Referente pedagógico .....	14
8.1.1	Estrategias Didácticas .....	14
8.1.2	El reciclaje en Educación Media.....	15
8.1.3	La educación y el reciclaje.....	15
8.2.	Referente disciplinar.....	15
8.2.1.	Reciclaje .....	15
8.2.2	Principio del reciclaje .....	17
8.2.3	Objetivos del reciclaje.....	17
8.2.4	Finalidad del reciclaje .....	17
8.2.5	Beneficios del reciclaje .....	18
8.2.6	Gestión del reciclaje.....	19
8.2.7	Interés por el Reciclaje.....	19

8.2.8	Prácticas de reciclaje en la escuela .....	20
8.3.	Residuos solidos .....	20
8.3.1.	Definición de Residuos Solidos.....	20
8.3.2.	Clasificación de Residuos.....	20
8.3.3.	Gestión en residuos solidos.....	22
8.3.4.	De las tres R a las siete R.....	23
8.3.5.	Clasificación de los materiales reciclables .....	25
8.3.6.	Recipientes para el reciclaje de desechos .....	26
8.4.	Medio Ambiente .....	28
8.4.1.	Definición de Medio Ambiente .....	28
8.4.2.	Daño ambiental .....	29
8.4.3.	La importancia de las 7R para el medio ambiente .....	29
8.4.4.	Conservación del Medio Ambiente .....	29
8.4.5.	Concientización de la conservación del Medio Ambiente.....	30
8.4.6.	Campaña ambiental.....	30
8.4.7.	Campañas de educación ambiental en los centros de estudios .....	30
IX.	MATRIZ DE DESCRIPTORES .....	32
X.	DISEÑO METODOLÓGICO .....	36
10.1.	Enfoque de la investigación.....	36
10.2.	Tipo de investigación.....	37
10.3.	Contexto de la muestra.....	37
10.3.1.	Universo.....	37
10.3.2.	Población.....	38

10.3.3. Muestra .....	38
10.4. Estrategias de recolección de información (Instrumentos) .....	39
10.5. Técnicas de análisis de información .....	40
10.6. ANÁLISIS INTENSIVO DE LA INFORMACIÓN .....	41
10.6.1. Análisis de la guía de observación aplicada en las instalaciones del Instituto Público de Nindirí.....	41
10.6.3. Análisis de la entrevista aplicada a la directora de educación media del Instituto Público de Nindirí.....	43
10.6.4. Análisis de las encuestas aplicada a estudiantes de educación media, turno matutino del Instituto Publico de Nindirí. ....	47
XI. CONCLUSIONES.....	65
XII. RECOMENDACIONES .....	66
XIII. REFERENCIAS .....	67
XVI. ANEXOS.....	69
16.1. Aplicación de pilotaje.....	70
16.2. Aplicación del pilotaje con las nuevas correcciones por los investigadores. .	73

## Índice de figura

Figura 1. Diagrama del sistema de gestión de residuos sólidos. Tchobanoglous (2016) ....	23
Figura 2. Género de los encuestados .....	47
Figura 3. Conocimiento del encuestado de un residuo sólido .....	47
Figura 4. Clasificación de los residuos sólidos, según conocimiento de los encuestados...	48
Figura 5. Identificación del tipo de basura que se genera en el colegio .....	49
Figura 6. Tipos de residuos sólidos identificados por los encuestados .....	49
Figura 7. Señalizaciones de depósitos en el instituto Público de Nindirí.....	51
Figura 8. Estado físico de las señalizaciones.....	51
Figura 9. Almacenamiento de residuos en el colegio.....	52
Figura 10. Observación de acumulación de basura. ....	53
Figura 11. Áreas de acumulación de basura en el colegio.....	53
Figura 12. Recipientes utilizados en el colegio para la recolección de basura.....	54
Figura 13. Práctica de reciclaje en el colegio .....	55
Figura 14. Práctica del reciclaje en las asignaturas .....	56
Figura 15. Identificación de materiales que puedan reciclarse.....	57
Figura 16. Acciones del colegio para promover el reciclaje .....	58
Figura 17. Identificación del beneficio del reciclaje al medio ambiente .....	59
Figura 18. Triangulación 1: depósitos de basura que hay en el instituto.....	60
Figura 19. Triangulación 2: depósitos para la clasificación de residuos sólidos en el instituto .....	61
Figura 20. Triangulación 3: residuos sólidos observados en el instituto.....	62
Figura 21. Triangulación 4: acumulación de residuos sólidos en áreas del instituto .....	63
Figura 22. Triangulación 5: señalizaciones de depósitos de basura en el instituto .....	64

Figura 23. Divulgación de programa de capacitación .....	86
Figura 24. Capacitaciones en grupo .....	86
Figura 25. Esquema del manejo integral de residuos sólidos.....	87
Figura 26. Clasificación de residuos por color .....	89
Figura 27. Uso de desechos sólidos.....	90
Figura 28. Divulgación de campañas ambientales .....	90

## Índice de tablas

Tabla 1. Clasificación de los residuos según la clase de material .....	21
Tabla 2. Lista de materiales que se pueden reciclar .....	26
Tabla 3. Matriz de descriptores .....	32
Tabla 4. Resultados obtenidos en la guía de observación .....	41
Tabla 5. Respuestas del instrumento de investigación entrevista .....	43
Tabla 6. Divulgación de programas de capacitación .....	85
Tabla 7. Capacitación de clasificación de residuos sólidos .....	87
Tabla 8. Contenido cultura ambiental.....	89

## Índice de anexos

Anexos 1. Acumulación de basura en el Instituto público de Nindirí.....	70
Anexos 2. Acumulación de basura en el Instituto público de Nindirí.....	70
Anexos 3. Depósito para basura baldes de plástico.....	71
Anexos 4. Recipiente de caja para recolección de basura .....	71
Anexos 5. Depósitos para basura de metal.....	72
Anexos 6. Aplicación de pilotaje realizado por autores .....	73
Anexos 7. Primer pilotaje.....	74
Anexos 8. Aplicación del segundo pilotaje. ....	77
Anexos 9. Instrumento de investigación guía de observación.....	78
Anexos 10. Instrumento de investigación entrevista.....	79
Anexos 11. Instrumento de investigación encuesta.....	80
Anexos 12. Aplicación de encuesta-.....	82
Anexos 13. Lugares que se acumula basura en el centro escolar .....	83
Anexos 14. Propuesta didáctica para el reciclaje. ....	84

## **Resumen**

A nivel mundial los residuos sólidos se han convertido en un problema que enfrentan las poblaciones y la educación. Actualmente en Nicaragua, el manejo de los desechos es uno de los mayores desafíos ambientales y educativos, que constituye una seria amenaza a la salud y al medio ambiente. El estudio se realizó en el instituto Público de Nindirí, centro de estudios de educación secundaria, surgiendo de la problemática de producción de residuos sólidos, que no son aprovechados, porque no existen acciones concretas que permitan implementar separación, reciclaje y conciencia ambiental. Según el paradigma de investigación socio crítico, con enfoque cualitativo, de tipo descriptivo, de diseño transeccional correlacional-causal, transversal y analítico. Se indagó el manejo de residuos sólidos en el centro educativo a través de la observación, así mismo se indagó los conocimientos previos que poseen los estudiantes sobre el manejo de los residuos sólidos, el reciclaje y el beneficio para el medio ambiente con una encuesta aplicada a una muestra de 28 estudiantes del 7mo grado C del instituto, elegida bajo criterios de selección ; para indagar los lineamientos, acciones y planes de manejo de residuos sólidos se aplicó una entrevista al director del Instituto; con la información recolectada se elaboró una propuesta de estrategias educativas para implementarlas en los estudiantes de séptimo grado. Los resultados encontrados evidenciaron que la cultura del reciclaje de residuos sólidos es baja, la conciencia ambiental aún no está presente en los estudiantes, se identificó los conocimientos previos que poseían los estudiantes, sin embargo, esto no tiene mucha incidencia en la acción de reciclar y el cuidado del medio ambiente, por tanto se propone acciones didácticas que pueden incidir en generar conciencia en los estudiantes que permitirá que toda la comunidad educativa del instituto se apropie de la estrategia didáctica del reciclaje.

## **I. INTRODUCCIÓN**

A nivel mundial los residuos sólidos se han convertido en un problema que enfrentan las poblaciones y la educación, la generación de residuos sólidos es un gran reto ambiental que enfrentan todas las naciones, a medida que la población crece, el hábito de consumo y el déficit cultural en el manejo adecuado aumenta. Actualmente en Nicaragua, el manejo de los desechos es uno de los mayores desafíos ambientales y educativos, que constituye una seria amenaza a la salud y al medio ambiente.

El instituto Público de Nindirí no está exento de este problema ambiental, observándose la acumulación de residuos sólidos y el manejo no adecuado de estos, siendo este un generador y contribuyente de la generación de residuos sólidos, que dejan y siguen marcando huella en el medio ambiente. El instituto público tiene una población estudiantil de 1602 estudiantes; 42 docentes y 11 personal administrativo, que producen residuos sólidos, que no son aprovechados, el propósito de la investigación es analizar qué acciones referidas al reciclaje de residuos sólidos son realizadas en el Instituto que permitan generar acciones para la concientización de estudiantes de 7mo grado, en la conservación y preservación del medio ambiente.

Esta investigación tiene enfoque cualitativo, con paradigma de investigaciones sociocríticas, de tipo descriptivos de diseños transeccionales correlacionales-causales; por el período y secuencia de estudio es transversal y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es analítico, de las conceptualizaciones básicas necesarias para el desarrollo de la investigación son: estrategia didáctica, residuos sólidos, las siete R, medio ambiente, materiales reciclados.

Este trabajo investigativo pretende proporcionar a la comunidad educativa del instituto una propuesta de acciones didácticas que contribuyan a la concientización de los estudiantes, que disminuyan la contaminación en el colegio en pro de la preservación y conservación del medio ambiente, con base en el análisis de la realidad del manejo de los residuos sólidos que presenta el instituto. Esta propuesta como estrategia didáctica permitirá el camino para el cambio de paradigma ambiental, con la finalidad de permitir la evolución de cultura en el manejo adecuado de los residuos sólidos.

## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

En el siguiente acápite se presenta el problema de investigación que describe la problemática y argumenta el asunto entorno al significado social, académico o científico que representa investigar el problema; definiendo diversos aspectos claves sobre la fundamentación de la problemática abordada.

En la actualidad la cantidad de residuos sólidos que se producen en los contenedores de los parques, calles y de mayor relevancia en las instituciones educativas, no son bien distribuidas para un óptimo reciclaje o clasificación, se observa los tipos de residuos sólidos mezclados en un solo contenedor, siendo imposible reciclarlos.

Este trabajo de investigación surge de una problemática en el Instituto Público de Nindirí, se observó estudiantes del turno matutino de 7mo grado buscar en los contenedores de basura materiales para utilizarlos en las diferentes disciplinas, principalmente en TAC (Taller de arte y cultura) y AEP (Aprender, Emprender y Prosperar) para crear materiales didácticos y debido a que no se clasifican los desperdicios se dificulta su recolección. Así mismo los estudiantes rompen las hojas de su cuaderno o desechan cualquier otro tipo de material (retazos de foaming, hojas de colores, papel crepe entre otros), sin aprovecharlas para otras actividades. Por consecuente se define que el principal problema es la concientización de la utilización del reciclaje para ayudar a conservar y preservar el medio ambiente.

Por lo antes expuesto se identifica lo importancia de realizar un estudio para concientizar a los alumnos de 7mo grado, utilizando el reciclaje como una estrategia didáctica que ayude a disminuir la contaminación, preservar y conservar el medio ambiente. La importancia de practicar el reciclaje para un óptimo aprendizaje radica en que es significativo para la vida, por ello surge la pregunta ¿Cómo influirá el reciclaje de los residuos sólidos como estrategia didáctica y su influencia en la concientización de estudiantes en la preservación y conservación del medio ambiente, en el Instituto Público de Nindirí, II semestre, año académico 2020?

### **III. TITULO**

Reciclaje de los residuos sólidos como estrategia didáctica y su influencia en la concientización de estudiantes de 7mo grado en la preservación y conservación del medio ambiente, en el Instituto Público de Nindirí. II semestre año académico 2020

#### **IV. JUSTIFICACIÓN**

En este acápite se plantea los aspectos prácticos del trabajo de investigación, se exponen las razones para realizar y porque es conveniente la investigación y qué o cuáles son los beneficios que se esperan con el conocimiento obtenido.

Entre las alternativas que favorece la conservación y preservación del medio ambiente están: culturizar, concientizar y sensibilizar a la población estudiantil mediante estrategias educativas. El proceso de reciclar más que una actividad aleatoria debe convertirse en un hábito, una cultura institucional para que los estudiantes no solo conozcan el concepto de reciclar, sino que llevan a la práctica este proceso.

Es esencial instruir a los estudiantes en el reciclaje como estrategia didáctica para la conservación del medio ambiente y así ejerzan esta técnica para fortalecer cada una de las áreas del conocimiento, creando hábitos de limpieza, clasificación, formando personas emprendedoras, organizadas y creativas; enseñar a reciclar es fundamental para que adquieran este hábito y lo practiquen a lo largo de su vida y de esta forma crear conciencia a otras personas y ayudar a cuidar el medio ambiente para las presentes y futuras generaciones.

Esta investigación se define como un proyecto aplicable que beneficiará al colegio y comunidad en general para servir de modelo a seguir en el plan de reciclaje como estrategia didáctica para la conservación del medio ambiente, además de aprovechar este recurso económicamente, también utilizar las diferentes técnicas que se proponen para el aprovechamiento del material reciclable y la realización de recursos didácticos que serán beneficiosos para las clases de los estudiantes.

## **V.ANTECEDENTES**

En el siguiente acápite se encuentran trabajos relacionados con el tema y las variables de estudio, desde trabajos internacionales, regionales y nacionales que sustentan científicamente el trabajo de investigación. Desde el punto de vista científico, toda investigación siempre tiene un precedente, la búsqueda de antecedentes conlleva a ver errores o vacíos que pueden abordarse y conducir el estudio que se realiza.

### **Antecedentes Internacionales**

Gómez y Meléndez (2018) realizaron una tesis que tiene como objetivo de determinar como el reciclaje de residuos sólidos influye en la educación ambiental de los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la institución educativa Santiago Antúnez de Mayolo Chachapoyas (Perú). La tesis presentada es aplicada y el nivel es causal, el método de estudio es hipotético deductivo, la técnica de recolección de datos fue la observación y el instrumento realizado fue una guía de observación empleada como pretest y pos-test. La muestra utilizada fue del 100% que corresponde al total de los 25 estudiantes del 5to grado de primaria.

Ellos concluyeron que los resultados son positivos y se mejoran las actitudes de los estudiantes respecto a la conservación del medio ambiente, así mismo se demostró que la aplicación del programa de reciclaje en residuos sólidos contribuyó eficazmente en formar la educación ambiental en los estudiantes del quinto grado igualmente la aplicación del programa de reciclaje en residuos sólidos ha impactado positivamente en el desarrollo de las capacidades en los estudiantes.

El aporte que realiza esta tesis al presente trabajo de investigación es la influencia que aporta el reciclaje a la concientización de los estudiantes, además de recalcar el importante papel que juega la educación, ya que a través de esta se conseguirá la colaboración de los individuos.

En esta misma línea (Bonilla, 2016) realizó una investigación que tuvo como propósito de estudio, desarrollar actividades basadas en el reciclaje como estrategia didáctica para la conservación ambiental dirigida a los estudiantes de la escuela estatal concentrada sabaneta del núcleo escolar rural N° 001 municipio Pedraza, estado Barinas (Venezuela).

Enfocada en el paradigma cualitativo y el diseño utilizado es el de investigación-acción. Las técnicas de recolección de la información que se emplearon son: la entrevista semiestructurada y la observación participante. La muestra para realizar la investigación fue del 15 %, concluyendo que el reciclaje es de suma importancia para la preservación del medio ambiente, porque cuando se recicla se obtiene infinitas ventajas, además de reutilizar el desperdicio y convertirlo en materia prima, evitar la contaminación del medio ambiente y lo más importante es que los estudiantes generan una cultura ambientalista y ponen en práctica actividades proactivas.

El aporte que da esta investigación al presente trabajo en estudio son las acciones concretas que presenta para solventar la debilidad detectada con relación a la necesidad de implementar estrategias didácticas apoyadas en el reciclaje para coadyuvar en la conservación del ambiente.

Así mismo (Calle, 2015) realizó una investigación que tiene por objetivo general determinar la influencia de un programa de reciclaje en la mejora de la conciencia ambiental en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la institución educativa N° 10018 del distrito de Santa Rosa. Es un estudio de tipo experimental aplicado, de diseño cuasi-experimental. Las técnicas e instrumentos utilizados fueron: la observación y cuestionario de “medición y categorización de la conciencia ambiental” utilizando una muestra del 75%, empleando la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia. Concluyendo que la conciencia ambiental del aula mejoro pasando de un nivel de inicio a un nivel logrado, reconociendo el reciclaje como beneficio para la institución educativa, la importancia de un ambiente limpio para mejorar la salud, elaboración de objetos con materiales reciclables y valoración del contexto ambiental.

El aporte que da este trabajo investigativo al estudio desarrollado es la importancia del reciclaje, la concientización hacia los alumnos y la forma como se puede utilizar, así mismo los beneficios que se obtendrían si se llevara a cabo este proceso como se espera, aproximándose a los objetivos propuestos en este tema de investigación.

### **Antecedentes regionales**

(Alegria, 2015) realizó una investigación referida en establecer la manera que la educación del manejo de la basura incide en la prevención de la contaminación del ambiente

escolar. Es una investigación cuantitativa, descriptiva, con estadística de Fiabilidad de Proporciones, de una muestra de 94 % estudiantes de los grados de primero, segundo y tercero básico del Instituto Nacional de Educación Básica con Orientación Industrial INEBI, Salcajá, Quetzaltenango, 6% entre el director y docentes, es decir al 100 % de la población del área en estudio. Los estudiantes entre las edades de 11 a 18 años de ambos sexos, provenientes del área urbana y rural del municipio de Salcajá.

Aplicándose las técnicas de hoja de observación y encuesta, para comprobar el nivel de educación con relación al manejo adecuado de la basura y la contaminación escolar. Los investigadores concluyeron que las áreas de mayor contaminación por basura eran los patios, corredores, canchas y aulas, así mismo realizaron brigadas estudiantiles, que permitieron iniciar el desarrollo de actitudes de valor social; con la clasificación y reutilización de los desechos sólidos, dentro del instituto se redujeron los desperdicios o la basura como destino final.

La relación de este estudio con el presente trabajo es que proporciona información precedente para comprender la incidencia que tiene la educación en la concientización de estudiantes, referente al reciclaje de desechos sólidos, siendo importantes para definir los instrumentos de investigación, tales como hoja de observación en el trabajo investigativo.

La investigación realizada por (Álvarez, 2013), referente a identificar cual es el aporte del reciclaje en la educación ambiental de los y las estudiantes del Colegio Privado Mixto “Los Altos” bajo el diseño cuasi experimental, desde el enfoque de la medición antes y después de un solo grupo, sustentada en la observación directa con apoyo de la escala de calificación, además, un modelo de cuestionario para el pre y post test, para la exploración de las actitudes y conocimientos de los y las estudiantes del nivel primario en edades de 7 a 12 años. Aplicado a una muestra de 79 estudiantes, quienes representan el 100% de la población estudiantil del nivel primaria. Utilizando el criterio que están en la segunda etapa donde se adquiere y consolida la mayor parte de aprendizajes.

Los autores concluyeron, que el aporte del reciclaje en la educación ambiental es despertar el interés en los estudiantes, asimismo, las acciones inducidas por la gestión del reciclaje producen estímulos en la educación ambiental de los y las estudiantes, desarrollando

la aptitud de actuación colectiva, comprobando que una planificación y ejecución adecuada del reciclaje favorece el proceso de educación ambiental.

La relación de esta investigación con el presente estudio realizado es que facilita la comprensión del análisis de las variables a estudiar, referidas al reciclaje y a las estrategias metodológicas, que permitirán identificar la situación actual del centro de estudios investigado, así mismo brinda premisas para diseñar el plan de concientización y comprobar que la clave para el correcto manejo de los desechos sólidos es la educación ambiental.

La investigación realizada por (Unchupaico, 2017). Enfocada en evaluar el efecto de la variable educación (preuniversitaria y universitaria) en el comportamiento y actitud hacia la clasificación y reciclaje de los estudiantes de ingeniería de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano (universidad agrícola). Es una investigación de carácter descriptivo y correlacional. Por medio de un muestreo de conveniencia del 100% de muestra, 50% (88) de encuestados pertenecieron a la carrera de Ingeniería Agronómica, 21.6% (38) a Ingeniería en Agroindustria Alimentaria, 13.1% (23) a Ingeniería en administración de Agronegocios y 15.3% (27) a Ingeniería en Ambiente y Desarrollo; en la que se aplicó cuestionario en escalas tipo Likert, Los estudiantes de ingeniería de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, poseen actitudes favorables o positivas hacia la clasificación y reciclaje de residuos sólidos, sin embargo no se ven reflejadas en el comportamiento, determinando que no solamente la actitud influye, sino también existen otros factores sociales y afectivos.

La relación de esta investigación con el presente trabajo es que permite analizar las variables cognitivas que intervienen en la concientización, ya que es algo de actitud y percepción, por tanto, proporciona pautas para comprender e identificar las variables que inciden en los estudiantes, siendo importantes referirlas para la elaboración de los instrumentos investigativos.

### **Antecedentes nacionales**

La investigación realizada por Rivera, Cruz y Sevilla (2015) referida a verificar el impacto al aplicar estrategias metodológicas activas participativas para un mejor aprendizaje significativo y aprovechamiento de residuos sólidos en la quinta unidad de noveno grado “el medio ambiente y los recursos naturales, consistiendo en una investigación cualitativa – participativa de corte longitudinal la cual se da en tres fases observar (recolectar datos) pensar

(analizar e interpretar) actuar (resolver problemas o implementar mejoras) de enfoque cualitativo por que estudia estrategias y tácticas que el investigador realiza con el fenómeno y trata de brindar nuevas y mejores estrategias que ayuden hacer un cambio en la educación, en una muestra del 30% de la población de estudiantes del turno vespertino y de 40% de los docentes que atienden este turno.

Se concluyó con la verificación que los estudiantes no practicaban la cultura de depositar la basura en su lugar, los maestros no implementan estrategias activas participativas. Después de diseñar las estrategias y aplicarlas obtuvieron resultados de aprendizaje significativo en los estudiantes, reconociendo cuáles son los residuos sólidos y diferenciarlos de algunos metales con los que antes de la aplicación de las estrategias los confundían, se observó que los estudiantes adquieren un mejor aprendizaje aplicando estrategias dinámicas y creativas, los estudiantes llevan a la práctica sus aprendizajes teóricos y puedan innovar con los residuos sólidos.

La relación de esta investigación con el presente trabajo es que proporciona indicios para abordar las variables de estudio que inciden en la concientización para la preservación del medio ambiente, haciendo uso de una de las tres R, reciclaje como estrategia didáctica, esta referencia servirá de guía para la elaboración de instrumentos de recolección de datos que permitan cumplir con los objetivos de la investigación.

La investigación realizada por los autores Arce, Barahona y Zavala (2015), referida a determinar la aplicación de estrategias metodológicas en los terceros grados de primaria de la escuela Rubén Darío de la ciudad de Somoto, para la reducción y manejo de los residuos sólidos, en el segundo semestre del año académico 2015. Es una investigación cualitativa, de carácter inductivo, porque incorpora interrogantes con métodos específicos en el proceso de recolección de datos, lo que incluye observación directa y entrevistas. Según su aplicabilidad, también es descriptivo, puesto que la investigación está enfocada a describir estrategias educativas innovadoras para implementarlas en educación primaria, con énfasis en el uso y manejo de residuos sólidos que se generan. Por otra parte, según su amplitud, este proceso es de corte transversal, ya que se realizará durante todo el año 2015, y por ende es un estudio a corto plazo, en una muestra del 20% de la población estudiantil de terceros grados de primaria.

Concluyendo que las estrategias implementadas por los docentes del colegio Rubén Darío son tradicionales, después de las nuevas estrategias implementadas por los docentes han creado en los estudiantes el hábito de depositar la basura en su lugar.

La aplicación de estrategias innovadoras propuestas y realizadas en los terceros grados del Colegio Rubén Darío, contribuyó al desarrollo intelectual de los estudiantes, puesto que estos se integraron a cada una de las actividades, teniendo una gran aceptabilidad de las estrategias implementadas, mostrando motivación, entusiasmo y adaptación. En cuanto a los docentes, unos adaptan a las estrategias implementadas, otros docentes no aceptan la implementación de nuevas estrategias por la dificultad de abarcar además de la teoría, las actividades prácticas.

La relación de este estudio con la presente investigación proporciona un preámbulo de los factores que inciden en la aplicación de estrategias didácticas de reciclaje para la concientización en los estudiantes del centro de estudio, así mismo permite analizar las variables de estudios ya que hay similitudes entre las variables de estudios abordadas en este tema, también facilita pautas para definir el diseño metodológico de investigación.

Báez y Corrales (2015) realizaron un estudio con el propósito de mejorar el manejo de los residuos y contribuir con el ambiente y las condiciones higiénicas-sanitarias de dicha población, Esta investigación es de tipo descriptiva y de corte transversal, generando información cualitativa y cuantitativa a cerca del proceso del manejo de los residuos sólidos en la municipalidad de Cuapa, tomando en cuenta las características de los residuos producidos, así mismo valora la percepción que tiene la población, los operarios y encargados ante el servicio de recolección y disposición final de los residuos.

La muestra del trabajo equivale al 5.29 % de la población seleccionada, correspondiente a 34 viviendas que fueron seleccionadas de las 64 viviendas, la identificación de la unidad muestral se realizó por medio del muestreo aleatorio simple, las unidades fueron seleccionadas completamente al azar. Concluyendo que en el municipio de San Francisco de Cuapa es notable el mal manejo de los residuos sólidos debido a que no se presenta ninguna separación, todos los residuos son desechados conjuntamente en el vertedero municipal, predominando la materia orgánica lo que significa que es más fácil aplicar tratamiento para evitar contaminación, así mismo, la falta de conocimiento por parte de la población sobre

manejos de residuos sólidos se muestra de forma clara ya que se ha impulsado muy poca información sobre este tema pero si la población se muestra dispuesta a participar en capacitaciones que le permita crear conocimiento para darle un mejor manejo a sus residuos sólidos.

Esta investigación se relaciona ya que proporciona pautas para el análisis de las variables de reciclaje y de la clasificación de desechos sólidos y el manejo de estos, así mismo para anteceder el diseño del plan de concientización que se plantea en los objetivos específicos de la presente investigación.

## **VI. OBJETIVOS**

### **6.1 Objetivo general**

Analizar qué acciones referidas al reciclaje de residuos sólidos son realizadas en el Instituto Público de Nindirí para la concientización de estudiantes de 7mo grado, en la conservación y preservación del medio ambiente, durante el II semestre del 2020.

### **6.2 Objetivos específicos**

- ✓ Identificar las acciones realizadas por el Instituto Público de Nindirí para el manejo de los desechos sólidos, referidas a preservación y conservación del medio ambiente.
- ✓ Indagar conocimientos previos de los estudiantes de 7mo grado, acerca del reciclaje de residuos sólidos y su impacto para la preservación y conservación del medio ambiente.
- ✓ Elaborar una propuesta de acciones didácticas que contribuyan a la concientización de los estudiantes de 7mo grado en el reciclaje de residuos sólidos en pro de la preservación y conservación del medio ambiente.

## **VII. PREGUNTAS DIRECTRICES**

¿De qué manera se evidencia el manejo de los desechos sólidos en el Instituto Público de Nindirí, tomando en cuenta las acciones realizadas referidas a preservación y conservación del medio ambiente?

¿Qué conocimientos previos poseen los estudiantes de 7mo grado, respecto al reciclaje de residuos sólidos y su impacto para la preservación y conservación del medio ambiente?

¿Qué acciones didácticas se podrán implementar para concientizar a los estudiantes de 7mo grado en el reciclaje de residuos sólidos?

## **VIII. MARCO TEÓRICO**

En la realización de una investigación es de vital importancia la búsqueda de información que fundamente teóricamente la temática. Por tal razón se recurre a la consulta de fuentes secundarias de información para fundamentar los conceptos y elementos propios de la investigación. A partir de ello se construye un marco de referencia o marco teórico.

El marco teórico, está ordenado de acuerdo con jerarquía de ideas, como se describe a continuación:

### **8.1 Referente pedagógico**

#### **8.1.1 Estrategias Didácticas**

Definición de Estrategias Didácticas: Díaz (2011) define las estrategias didácticas como: “procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando intencionalmente un procesamiento del contenido nuevo de manera más profunda y consciente” (p. 19).

Cabe destacar que existe otra aproximación para definir una estrategia didáctica de acuerdo con Tébar (2013) la cual consiste en: “procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes” (p. 7)

El docente debe situarse en la realidad pedagógica, para seleccionar la estrategia didáctica de enseñanza a fin de llevar a cabo la planificación, desarrollo y evaluación del proceso. En virtud de esta acepción el docente antes de efectuar la selección puede partir del campo experiencia del educando a fin de considerar las que se requieran y garanticen el óptimo beneficio académico.

A pesar de los esfuerzos recientes de lo que se ha llamado “educación ambiental” la educación en general se ha olvidado del ambiente como uno de sus elementos fundamentales, la gente no se ha dado cuenta de la crisis ecológica que hay, por estar solo disfrutándola, y se han generado unos interrogantes cómo; ¿en qué sentido los problemas del ambiente son educativos?, ¿qué tipo de educación es la que responde a estos problemas? y ¿qué tipos de desafíos son los que hay que enfrentar los sujetos de la educación?.

### **8.1.2 El reciclaje en Educación Media**

El docente como elemento importante debe facilitar experiencias de aprendizajes en los estudiantes, es quien propicia un clima seguro, positivo y agradable respetando y valorando su individualidad a través de cada proceso. De ahí Pereira (2013) sostiene que “el docente debe vivir el proceso de aprendizaje con los mismos estudiantes, prepara actividades cuidadosamente basadas en los intereses y necesidades presentes por él, asimismo utilizar diferentes recursos e instrumentos para que el aprendizaje sea eficaz”

En tal sentido, la base de que el hombre es protagonista de su proyecto de vida es que la educación debe ser enmarcada con la convicción que el centro activo para ser, es la persona con sus emociones y voluntad, capaz de respetar, con el fin de lograr un mayor crecimiento del estudiante como persona y, en consecuencia, un mejor desenvolvimiento en la sociedad.

### **8.1.3 La educación y el reciclaje**

La educación es el componente más importante para mejorar la calidad de vida y es una pieza clave en el desarrollo. La educación desempeña un papel muy importante en la cultura del reciclaje; ésta, se puede desarrollar a través de programas de educación ambiental, acciones de estado, familia, centros educativos, organizaciones sociales, etc. La enseñanza sobre este tema debe coincidir con los intereses actuales, no es lo mismo que la gente ponga la basura en su lugar, porque alguien se lo dice, a que esto se discuta conjuntamente y se propongan soluciones y en grupo se implementen (Leal, 2010).

## **8.2. Referente disciplinar**

### **8.2.1. Reciclaje**

Definición del reciclaje: Castells (2012) describe el reciclaje como la operación compleja que permite la recuperación, transformación y elaboración de un material a partir de residuos, ya sea total o parcial en la composición definitiva. Por lo tanto, el reciclaje y los residuos responden a diversas actividades que pueden llevarse a cabo sobre los diferentes flujos de residuos para aprovecharse, desde el mismo uso hasta otra aplicación.

El reciclaje es un tema abordado desde puntos de vista variados conceptualizándolo según la Real Academia Española como la acción de someter un material usado a un proceso

para que se pueda volver a utilizar, sin embargo, no es este proceso la mayor dificultad en el manejo de desechos sólidos, sino la falta de educación y conciencia en el manejo de estos. Uno de los mayores problemas ambientales que enfrenta Nicaragua es la contaminación por el uso excesivo de materiales que no se degradan, debido a la globalización y al consumismo, cada día toneladas de residuos sólidos son desechados por la población en lugares no aptos para basura.

A causa de la falta de concientización de los ciudadanos sobre la eliminación de desechos que no deben arrojarse en lugares públicos ni privados y a pesar de la gestión de las alcaldías municipales para destinar sus esfuerzos en mantener limpias las vías, cada año se invierten millones del presupuesto general de la república para contrarrestar esta práctica diaria de miles de nicaragüenses.

Según el ambientalista Lara (2017) expresidente de FONARE, indicó que el retraso de Nicaragua en temas de reciclaje radica en la falta de infraestructura y de maquinaria para procesar la basura (Ampié, 2012), la propuesta el reciclaje creativo está enfocado en que se desarrollen competencias para la conservación del medio ambiente en estudiantes, haciendo la mayor parte de los desechos son reutilizables y reciclables, el problema estriba en que al mezclarlos se convierten en basura. Así que una de las soluciones al problema de la basura es no hacerla, separando los desechos para reciclar. Hay que tener en cuenta también que resulta prácticamente imposible que la basura desaparezca por sí sola; basta con saber el tiempo que necesitan algunos materiales para deteriorarse en la naturaleza: un tallo de bambú puede tardar en desaparecer de 1 a 3 años, pero los plásticos o las botellas de cristal pueden permanecer intactos de 500 a 1.000 años.

El reciclaje es transformar materiales usados, que de otro modo serían simplemente desechos, en recursos muy necesarios, de igual forma consiste en rehusar aquellos desperdicios dejados por otros. Según Barrientos (2010), Define el reciclaje como: “Un proceso fisicoquímico mecánico de trabajo, que consiste en someter a una materia o un producto ya utilizado (basura), a un ciclo de tratamiento total y parcial para obtener una materia prima de un nuevo producto” (p.78). Según lo planteado por el autor, es reutilizar la basura de otro en beneficio de la sociedad, empleado para ello, una serie de procedimientos para volver la basura en algo reusable, dejándolo en condiciones óptimas y salubres.

## **8.2.2 Principio del reciclaje**

De acuerdo con Pardavé (2013) el reciclaje se cimienta en, que los residuos deben ser tratados como recurso, para luego, reducir la demanda de recursos naturales y la cantidad de materia que requieran una disposición final.

## **8.2.3 Objetivos del reciclaje**

Acevedo (2010) refiere los objetivos del reciclaje, de la siguiente forma:

- Evitar olores desagradables,
- Dar un mejor aspecto al entorno,
- No atraer vectores como las moscas, mosquitos, cucarachas, roedores entre otros transmisores de enfermedades,
- Reducir la contaminación del suelo, aire y agua,
- Facilitar la labor de quienes recogen materiales en los basureros, denominados pepenadores o recolectores, pues son expuestos a graves problemas de salud tanto ellos como a sus familias, ya que la solución no es expulsarlos sino mejorar las condiciones de trabajo.

Conviene también, desde el punto de vista educativo, agregar los siguientes:

- Despertar el interés en el educando por el cuidado del medio ambiente.
- Desarrollar un amplio conjunto de cuestionamientos que promueva un pensamiento crítico, lógico y reflexivo.

## **8.2.4 Finalidad del reciclaje**

En otro orden de ideas, conforme a lo que dice Cabildo (2010) la finalidad radica en aprovechar los contenidos materiales y energéticos de los residuos para un fin útil, como también prolongar la vida de los productos o de nuevo convertirlos en materia prima. No obstante, requiere programas de investigación, experimentación e innovación hacia el logro de más y nuevas utilidades en especial los no biodegradables, estos son más peligrosos pues no pueden descomponerse naturalmente o sufren una descomposición demasiado lenta, por tanto, su acumulación en la naturaleza es progresiva.

En ese mismo sentido, Pardavé (2013) indica que la finalidad es mejorar la eficiencia económica, reducir la contaminación y el volumen de residuos finales. Variará de acuerdo con el flujo de desechos y debe ser diferente en los países subdesarrollados respecto al que han alcanzado los países denominados desarrollados. Se aprecian varias, cabe añadir que el sujeto se apropie de conductas valorativas para cuidar el medio ambiente porque reconoce que forma parte suya y de quienes le rodean.

### **8.2.5 Beneficios del reciclaje**

A partir de lo que describe Gutiérrez y Cánovas (2015) se establecen como beneficios los siguientes:

**Preservación recursos naturales:** Sin duda, una de las ventajas de reciclar más importantes es la preservación de los recursos naturales. Al reciclar, los productos se reutilizan, por lo que no se necesita volver a sacar la materia prima de la naturaleza, sino que se alarga la vida útil de esa que ya se ha extraído.

**Disminuir la contaminación:** Cada año decenas de toneladas de plásticos acaban en los océanos, destruyendo el hábitat marino y la salud del planeta. Algo tan simple como reciclar puede evitar que esto suceda y que todos esos residuos plásticos puedan tener una segunda vida y no terminen flotando en las costas. Sin duda, este es otro de los grandes beneficios de reciclar.

**Ahorro de energía:** Fabricar un producto de cero implica más procesos que si se recicla uno preexistente, lo que comporta unos gastos de energía que se pueden elevar hasta un 25%.

**Ahorro de dinero:** reciclar residuos orgánicos o inorgánicos puede tener un sinnúmero de usos a nivel funcional, decorativo o incluso artístico, por lo que también se ahorra dinero, y a su vez se produce y se contamina menos. En el reciclaje creativo, ser amable con el planeta sale a cuenta. Utilizando material que ya no son útiles y dando otro uso se logrará ahorrar en algunas compras. Solo es cuestión de utilizar un poco la imaginación.

**Ahorro de petróleo:** Hay que tener en cuenta que el petróleo es la materia principal para fabricar el plástico, por tanto, uno de los principales beneficios del reciclaje es el ahorro de un recurso no renovable que cada día escasea más. Mediante el reciclaje se puede ahorrar

miles de toneladas de petróleo al año, uno de los primeros pasos para un cambio global en el que se destierre de una vez por todas el consumo de los combustibles fósiles.

Además de los anteriores, Acevedo (2010) agrega:

Minimización de gastos, sin dañar a la naturaleza, por ejemplo; la obtención de abono a través de la basura orgánica. Se destina menos terreno para basurero, lo cual quedaría útil para otras aplicaciones.

En síntesis, son múltiples los beneficios del reciclaje cuya dirección se enfoca al plano económico y ecológico, pero aún carece explícitamente de un respaldo en pro del medio ambiente desde el ámbito educativo formal.

### **8.2.6 Gestión del reciclaje**

En ese propósito, Castells (2012) describe que la adecuada gestión del reciclaje lo constituyen como primera asignatura la educación ambiental y la recogida selectiva. Desde la aplicación menciona los siguientes pasos:

- Establecer los requisitos especiales de almacenaje, manejo y uso.
- Utilizar símbolos adecuados para el reciclaje.
- Almacenar en condiciones adecuadas de temperatura y humedad, entre otras.
- Utilizar embalajes reutilizables o reciclables.
- Llevar un registro adecuado tanto de existencias como de movimientos.

Cabe agregar, a partir de la gestión escolar: establecer la responsabilidad que le corresponde a los docentes para un correcto reciclaje; y estimular a los educandos hasta conseguir el apoyo en los programas de reciclaje implementados.

### **8.2.7 Interés por el Reciclaje**

El interés por el reciclaje puede definirse según Trellez (2015) como “El entendimiento que se tiene del impacto de los seres humanos en el entorno”. Es decir, entender cómo influyen las acciones de cada día en el medio ambiente y como esto afecta el futuro de nuestro espacio. La conciencia ambiental, por ejemplo, es entender que si se derrocha algún recurso natural, como puede ser el agua, mañana cuando quiera volver a utilizarlo ya no se va a poder.

### **8.2.8 Prácticas de reciclaje en la escuela**

Al respecto Rodríguez (2010) expone que la práctica de las actividades de reciclaje en pro del medio ambiente, tanto en el área rural como la urbana, trata de la actividad ambiental en la mayoría de los casos, la única; la recolección de basura en la escuela, en calles aledañas o casualmente en las comunidades, pero no manejo de la misma. Casi invariable se mencionan como problemas prioritarios: la mala disposición de la basura, la contaminación de las fuentes de agua. También, relata que las propuestas se dirigen a reproducir actividades inculcadas con mayor frecuencia en la escuela y las resumen en: actividades destinadas a resolver el problema de la mala disposición de la basura. Para finalizar, menciona otros medios propuestos para lograr mejoras, los sintetiza en acciones como: dar el ejemplo y advertir a otros que eviten acciones dañinas.

En resumen, el enfoque de cada experiencia que el educador brinde al estudiante contribuye a determinar la actitud tomada a largo plazo en favor o en contra del medio ambiente.

## **8.3. Residuos solidos**

### **8.3.1. Definición de Residuos Solidos**

Los residuos sólidos o materiales de desecho se producen tras la fabricación o transformación de materias primas, son químicos, orgánicos o sintéticos. Durante todo el manejo se debe tener un proceso que identifique los objetivos y pasos que son fundamentales y estratégicos que maximicen el uso o aprovechamiento de los residuos para que el impacto ambiental sea el mínimo o cero; el manejo de los residuos sólidos debe ser integral, económicamente rentable y sustentable, para cambiar la percepción del público que quiera su transformación como iniciativa propia y conscientemente.

### **8.3.2. Clasificación de Residuos**

En general existen una gran variedad de clasificaciones para los residuos sólidos, la selección de un método en particular depende de lo que se busque en cada caso. De esta forma los residuos sólidos se pueden clasificar según su origen RAS (2010):

- Comercial: Residuo generado en establecimientos comerciales y mercantiles tales como almacenes, depósitos, hoteles, restaurantes, cafeterías y plazas de mercado.

- Doméstico: Residuo que por su naturaleza, composición, cantidad y volumen es generado en actividades realizadas en viviendas o en cualquier establecimiento asimilable a éstas.
- Institucional: Residuo generado en establecimientos educativos, gubernamentales, militares, carcelarios, religiosos, terminales aéreos, terrestres, fluviales o marítimos y edificaciones destinadas a oficinas, entre otros.
- Industrial: Residuo generado en actividades propias de este sector, como resultado de los procesos de producción.
- Construcción y Demolición: Nuevas construcciones, reparación y/o renovación de carreteras, demoliciones.
- Agrícola: Cosechas de campo, árboles frutales, ganadería intensiva, granjas, etc.

Así mismo se pueden clasificar según el tipo de material del cual están compuestos. La clasificación de los residuos permite ver las tendencias de consumo de ciertos productos, determinar el potencial recuperable y el tipo de tecnología apropiada para su tratamiento Lamprea, (2012). En la tabla 1 se muestra la clasificación por tipo de material:

*Tabla 1. Clasificación de los residuos según la clase de material*

Material	Tipo de residuo
Orgánico	Son aquellos que provienen de un ser vivo. Por ejemplo: residuos sólidos de comida procesada y sin procesar, podas y recortes de jardín, madera, entre otros.
Inorgánicos	Tierra, metales, piedras, hormigón, barredura, entre otros.
Incinerables	Todos aquellos que se pueden quemar de manera controlada para ser destruidos sin riesgos para la salud humana o el medio ambiente
No incinerables	Aquellos que, por su peligrosidad, combustibilidad, toxicidad, volatilidad y otras características, no se deben incinerar. Por ejemplo: gasolina, insecticidas, etc.
Reciclables	Aquellos residuos que luego de ser usados, permiten ser transformados en materia prima para la elaboración de nuevos productos. Por ejemplo: papel, cartón, plásticos (pet), vidrio, metales.

---

No reciclables

Los que por sus características o porque se encuentran contaminados no son aptos para un proceso de reciclaje que garantice su uso para fabricar nuevos productos. Por ejemplo: papel y cartón sucios o engrasados, plaguicidas, medicamentos, productos químicos, entre otros.

---

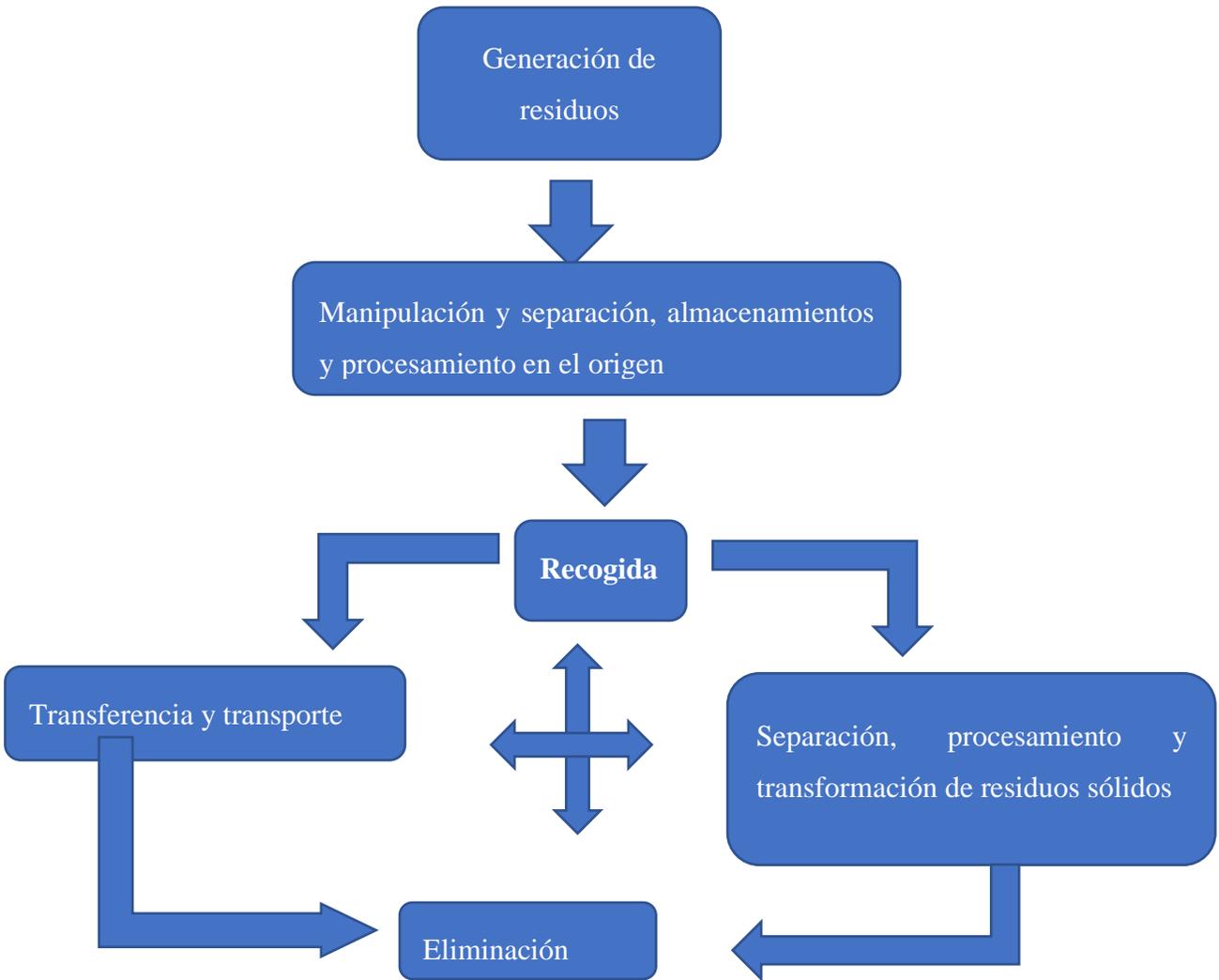
Fuente: Manual de planes de manejo integral de residuos sólidos para instituciones (MPMIRS, 2016)

### **8.3.3. Gestión en residuos solidos**

Los problemas asociados a la gestión de residuos sólidos en la sociedad actual son complejos, por la cantidad y la naturaleza diversa de estos, por los impactos de la tecnología y por las limitaciones emergentes de energía y materias primas. En consecuencia, si la gestión de residuos sólidos hay que realizarla de una forma eficaz y ordenada, las relaciones y los aspectos fundamentales implicados deben ser identificados y ajustados para la uniformidad de los datos y comprendidos claramente Tchobanoglous (2016).

La gestión de residuos sólidos puede ser definida como la disciplina asociada al control de la generación, almacenamiento, recogida, transferencia y transporte, procesamiento y evacuación de residuos sólidos de una forma que armoniza con los mejores principios de la salud pública, de la economía, de la ingeniería, de la conservación, de la estética y de otras consideraciones ambientales, y que también responde a las expectativas públicas. Dentro de su ámbito, la gestión de residuos sólidos incluye todas las funciones administrativas, financieras, legales, de planificación y de ingeniería involucradas en las soluciones de todos los problemas de los residuos sólidos Rondón (2016).

En la Figura 1 se observa un diagrama simplificado que muestra las interrelaciones entre los elementos funcionales en un sistema de gestión de residuos sólidos.



*Figura 1. Diagrama del sistema de gestión de residuos sólidos. Tchobanoglous (2016)*

Esta gestión va dirigida no solo a entregar los residuos a las empresas encargadas de su manejo, si no a la implementación de las etapas de manejo y a realizar actividades encaminadas a promover su aprovechamiento y tratamiento adecuado Icotec (2017).

#### **8.3.4. De las tres R a las siete R**

Según Majón (2020) hace tiempo que están definidas las 3 R: Reciclar, Reducir y Reutilizar, pero hoy en día se habla de más allá, de las 7 R, definiéndolas según las acciones que se realizan en cada una.

- **Rediseñar**

Este primer concepto hace referencia a la introducción de la ecología en el mundo del diseño. Es decir, diseñar o fabricar productos teniendo en cuenta las consecuencias medioambientales.

La funcionalidad deja de ser el objetivo único a la hora de producir un nuevo producto y comparte protagonismo con la sostenibilidad. Por ejemplo, se utilizan materiales adecuados para su posterior reciclaje, envases respetuosos, etc.

- **Reducir**

Las sociedades actuales consumen mucha cantidad de bienes, productos y energía y de manera muy rápida. Por eso, es importantísimo empezar a reducir tanto la cantidad de productos que consumimos como los que generamos como residuos. Por ejemplo, el consumo energético manteniendo la calefacción o el aire acondicionado según las temperaturas recomendadas, 19 °C - 21 °C (calefacción) y 24 °C - 26 °C (aire acondicionado). Así como muchas otras acciones: aprovechar la luz del día para no gastar electricidad, cerrar el grifo cuando no se use el agua, usar bombillas de bajo consumo y baterías recargables.

- **Reutilizar**

Existe oportunidad de dar uso a productos utilizados, para alargar su vida útil, se pueden usar bolsas de tela y realizar manualidades con objetos usados.

- **Reparar**

Actualmente, las personas tienden a desechar enseguida aquellos productos que “se rompen” sin preocuparse por intentar dar una solución para que vuelvan a funcionar como antes. Reparar es casi siempre más barato que comprar nuevos productos con la misma utilidad.

- **Renovar**

Se actualizan los objetos para que tengan de nuevo la función para la que fueron creados o reutilízalos para otras cosas que también puedan ser de utilidad

- **Recuperar**

Siguiendo con la nueva estrategia de las 7R: Rediseñar, Reducir, Reutilizar, Reparar, Renovar, Recuperar y Reciclar, nos encontramos con la penúltima: Recuperar. Según esta

regla, recupera los materiales ya usados para poder reintroducirlos como materia prima en el proceso productivo para, de esta forma, poder crear nuevos productos.

#### – **Reciclar**

Una vez que ya has dado todos los usos posibles a un producto, se realiza el proceso de reciclaje. Se dividen los desperdicios según sean orgánicos, plásticos, vidrios, papel o cartón, metales o tóxicos y se desechan en el contenedor oportuno. Así se ayudará al medio ambiente evitando su contaminación y la sobreexplotación de los recursos naturales.

#### **8.3.5. Clasificación de los materiales reciclables**

La manera en que se deben separar los residuos sólidos para su correcta separación es, primeramente, disponer en las bolsas plásticas adecuadas los residuos verificando que todo esté limpio y seco, depositar en los contenedores y recordar que no siempre son reutilizables. Tener precaución con los desechos sólidos que no se reciclan, porque no se deben echar al carro de la basura, pues son muy tóxicos en su proceso de descomposición. Es el caso de las pilas y baterías, para las cuales ya existen, en algunos lugares, mantener contenedores especiales donde se pueden depositar.

Los materiales separados en los recipientes que tienen un uso potencial para los recuperadores son aquellos desechos inorgánicos que pueden volverse a utilizar, o se pueden reciclar. A continuación, se presenta una lista de materiales que se pueden reciclar en casa, escuela, centro de trabajo, oficinas, que se producen a diario, en la siguiente tabla se plantea la manera de separarlos, así mismo reconocerlos y tenerlos presentes para colocarlos en diferentes recipientes:

Tabla 2. Lista de materiales que se pueden reciclar

Papeles y cartones	Plástico	Vidrio	Metales
Libros, cuadernos, revistas, papelería: hojas blancas o de colores, papelógrafos, cartulinas de todo tipo (simple, de cartón, réflex, entre otras), papel craft, construcción, tubos de cartón.	Bolsas, tarros, pajillas, juguetes, vasos, platos y cubiertos desechables	Bujías o lámparas, copas, vasos, platos de gaseosa, licor, vinos, jugos, frascos de jarabe.	Tarros de leche, vitaminas o suplementos, latas de cervezas, jugos o gaseosas, prendas de acero, alambres, materiales de aluminio, plomo, cobre y similares.

Fuente: elaboración propia

### 8.3.6. Recipientes para el reciclaje de desechos

Un contenedor de residuos es un recipiente de carga para el depósito y transporte de estos. Dependiendo del ámbito donde se vaya a usar y los residuos que vaya a cargar, puede estar fabricado en metal o plástico. De dimensiones compactas, son contenedores robustos que posibilitan la separación de residuos y mejora la higiene e imagen de nuestras ciudades y empresas. Características que destacan son su capacidad de carga, resistencia y adaptabilidad. Los principales ámbitos donde se utilizan los contenedores de residuos son los hogares, las ciudades y las industrias. (RECYTRANS, 2013)

Teóricamente los recipientes de residuos sólidos deben de ser de tipo hermético para evitar fugas de olores desagradables que afecten a los estudiantes y con colores característico de acuerdo con el tipo de basura que se va a depositar. Es necesario que estén en lugares visibles, accesibles para toda edad, ubicados estéticamente en el centro educativo.

– **Recipiente de color azul (papel y cartón)**

En este contenedor de color azul, se deben depositar todo tipo de papeles y cartones, que se encuentren, como envases de cartón, cajas o envases de alimentos, periódicos, revistas, papeles de envolver o folletos publicitarios, cuadernos en desuso, fólderes y cartulinas dañadas entre otros. Para un uso efectivo de este tipo de contenedores, es recomendable plegar correctamente las cajas y envases para que permitan almacenar la mayor cantidad de este tipo de residuo.

– **Recipiente de color amarillo (plásticos)**

En los contenedores amarillos se deben depositar todo tipo de envases y productos fabricados con plásticos como tapas, tapones, botellas de refresco, gaseosas, jugos, envases de alimentación o bolsas, envolturas plásticas, que hasta el momento forman un alto porcentaje de desechos generados diariamente, mayormente al momento de realizar compras en las pulperías, mercado, supermercados, tiendas de cualquier índole, que finalmente aumenta el volumen en los depósitos basura en casa.

– **Recipiente de color verde (vidrio)**

En este contenedor se depositan envases de vidrio, como las botellas de bebidas alcohólicas, envases de gerber, vasos, platos, tazas, floreros, picheles, entre otros, que se desea eliminar por algún motivo. Importante no utilizar estos contenedores verdes para cerámica o cristal, ya que encarecen notablemente el reciclaje de este tipo de material. En la medida de lo posible, se debe eliminar cualquier tipo de material como tapones de corcho, metales o papel que puedan contener las botellas o envases y colocarlos en el contenedor correspondiente. En los envases de vidrio deberemos retirar la tapa ya que esta deberá reciclarse por norma general en el contenedor al que corresponda el tipo de material del que se encuentra elaborado.

– **Recipiente de color rojo (desechos peligrosos)**

Los contenedores rojos de reciclaje, aunque poco habituales, son muy útiles y uno de los que evitan una mayor contaminación ambiental. Se pueden utilizar para almacenar desechos peligrosos como pilas, insecticidas, aceites, aerosoles, o productos tecnológicos, envases que hayan contenido sustancias tóxicas o inflamables. Es indispensable tomar

medidas adecuadas para su recolección, transporte y disposición final, para evitar accidentes o arriesgarse a algún evento mayor.

– **Recipiente de color naranja (orgánicos)**

Estos recipientes se utilizan exclusivamente para material orgánico, se deposita en ellos materia biodegradable, la cual se puede reutilizar para abono orgánico. Estos son los residuos o restos que son generados mayormente en la cocina y de la comida. Son los más numerosos en la gran mayoría de núcleos urbanos, dentro de ellos también se integran los restos que se desechan del jardín, flores, ramas, tronco, tierra, hojas. Todos los desechos de origen vegetal o animal.

– **Recipiente gris (metales)**

En este recipiente corresponden las tapas de metal, papel de aluminio, latas de cervezas, jugos, gaseosas y de refrescos, escurriendo todo el líquido posible antes de su depósito y aplastándolas para que alcance una buena cantidad de material, también, alambres de cobre, bronce, plomo, hierro, acero, que al ser reciclados pueden ser fundidos y reutilizados aportando a la disminución de la contaminación del medio ambiente y en Nicaragua se les conoce actualmente como chatarra por los recolectores en el país.

## **8.4. Medio Ambiente**

### **8.4.1. Definición de Medio Ambiente**

La conferencia de las naciones unidas sobre medio ambiente en Estocolmo (1972) lo define como: el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales, capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas.

El medio ambiente es la unidad de estudio más compleja que el hombre se ha planteado, por cuanto al integrar los tres núcleos epistemológicos conocidos inerte, biótico y comportamental se introduce en todas las ciencias y disciplinas Hernández (1987). Asimismo, el interés por el ambiente es una de las características de la cultura de nuestro tiempo.

No obstante, hoy la preocupación por el mismo impregna los ámbitos de diferentes ciencias (como la geología, la física, o la química), el ámbito industrial, el político, el cívico y el educativo.

#### **8.4.2. Daño ambiental**

Toda pérdida, disminución, deterioro o perjuicio que se ocasione al ambiente o a uno o más de sus componentes. (MIFIC, 2013)

#### **8.4.3. La importancia de las 7R para el medio ambiente**

El modelo de las 7R opta por una economía circular en lugar de lineal. Mientras la lineal supone la obtención de materia prima cada vez que se precisa fabricar un nuevo producto, la circular cambia este concepto por la introducción de las claves de las 7R.

La continuidad de estas acciones promueve el aprovechamiento de los recursos que ya se tienen en la actualidad manufacturada, reduciendo significativamente el impacto ambiental en el planeta. Así, las 7R para el medio ambiente (Rediseñar, Reducir, Reutilizar, Reparar, Renovar, Recuperar y Reciclar) son claves que permiten colaborar en el cuidado del planeta. La continuidad de estas acciones promueve vivir en una sociedad responsable con el medio ambiente y con un objetivo fundamental, la sostenibilidad.

#### **8.4.4. Conservación del Medio Ambiente**

La conservación ambiental, es una actividad humana, concebida por el hombre, para el hombre, en virtud de ello, conservar significa: garantizar, asegurar los beneficios permanentes y sostenidos, tangibles o intangibles que los seres humanos derivamos del usufructo del ambiente y sus recursos naturales, lo cual solo es posible a través del mantenimiento de la armonía de las interrelaciones entre los componentes del conjunto. (Alemán, 2014, p.48)

Por lo antes descrito, la conservación ambiental es el uso racional y sostenible de los recursos naturales y el ambiente, teniendo como objetivos garantizar la perseverancia de las especies en sus ecosistemas, esto permitirá mejorar la calidad de vida de las poblaciones, para el beneficio de la presente y futuras generaciones

#### **8.4.5. Concientización de la conservación del Medio Ambiente**

La incorporación de la concientización de la conservación del ambiente fortalece el rol de la escuela como institución social, definiendo como “un conjunto de acciones que incorpora un enfoque del ambiente y más sensible socialmente que promueven el aprendizaje de valores y actitudes en el marco de la sociedad que se desea construir desde otra perspectiva” según (Vetler, 2014).

#### **8.4.6. Campaña ambiental**

El término campaña ambiental es definido por Greenpeace (2019), como un proceso de formación que permite la toma de conciencia de la importancia del medio ambiente, promueve en la ciudadanía el desarrollo de valores y nuevas actitudes que contribuyan al uso racional de los recursos naturales y a la solución de los problemas ambientales.

#### **8.4.7. Campañas de educación ambiental en los centros de estudios**

En el 2013 se inició la campaña nacional “Vivir limpio, vivir sano, vivir bonito, vivir bien” propuesta por el gobierno de Nicaragua, identificando las necesidades por el uso inadecuado de los recipientes de basura, se implementa en los colegios de Nicaragua pretendiendo reducir la contaminación y el incremento de enfermedades tales como diarrea, gripes y otras infecciones virales y respiratorias. La campaña apunta principalmente a que los alumnos conozcan la importancia de depositar los desechos sólidos en sus respectivos depósitos, buscando una manera de que los estudiantes se involucren en el cuidado de su entorno.

Dicha campaña fue propuesta como una estrategia de educación ambiental por la vicepresidenta Rosario Murillo en el diario la prensa, el 23 de enero a través de medios oficiales, y dirigida a todas las alcaldías e instituciones públicas del país, denominando “Estrategia de implementación de la gran campaña nacional vivir limpio, vivir sano, vivir bonito, vivir bien”. En esta estrategia se estima una guía básica para vivir limpio, vivir sano, vivir bonito, vivir bien, de quince parámetros dentro de ellos se destaca:

“Aprendamos juntos desde la familia, la comunidad, la escuela, con el acompañamiento, la promoción y facilitación de las instituciones del estado, las iglesias, la empresa privada, los productores, normas sencillas y prácticas de convivencia entre nosotros;

entre nosotros, la naturaleza y la madre tierra; y entre espacios familiares y comunitarios, públicos y privados, donde observemos limpieza, higiene, orden, estética, respeto, cuidado amoroso y solidaridad permanente”. Vivir bien, limpio, sano, bonito, es vivir alegres, con salud mental y física; vivir, en todas las edades, con amor, con seguridad, respeto, fe y esperanza; es disfrutar la paz, creando cada vez mejores condiciones para acercar más tranquilidad y más prosperidad”. (Murillo, 2013)

## IX. MATRIZ DE DESCRIPTORES

Tabla 3. Matriz de descriptores

Pregunta general de la investigación	Objetivos específicos	Preguntas directrices	Preguntas específicas de la investigación	Técnica	Fuente
¿Cómo influirá el reciclaje de residuos sólidos como estrategia didáctica, en la concientización para preservar y conservar el medio ambiente en los estudiantes de 7mo grado del Instituto Publico de Nindirí?	Identificar las acciones realizadas por el Instituto Público de Nindirí para el manejo de los desechos sólidos, referidas a preservación y conservación del medio ambiente.	¿De qué manera se evidencia el manejo de los desechos sólidos en el Instituto Público de Nindirí, tomando en cuenta las acciones realizadas a preservación y conservación del medio ambiente?	¿Con que recipientes de basura cuenta el instituto público Nindirí?  ¿Con qué indicaciones cuenta la institución en dónde se debe depositar la basura?  ¿se utiliza en el colegio elogios, premios, castigos o algo similar para promover el reciclaje de desechos sólidos?	Entrevista Encuesta Guía de observación  Entrevista Encuesta Guía de observación  Entrevista Encuesta Guía de observación	Director Estudiantes Instituto público de Nindirí  Director Estudiante Instituto público de Nindirí  Director Estudiante Instituto público de Nindirí

---

		¿se observa acumulación de basura en el colegio?	Entrevista Encuesta	Director Estudiante
Indagar conocimientos previos de los estudiantes de 7mo grado, acerca del reciclaje de residuos sólidos y su impacto para la preservación y conservación del medio ambiente.	¿Qué conocimientos previos poseen los estudiantes de 7mo grado, respecto al reciclaje de residuos sólidos y su impacto para la preservación y conservación del medio ambiente?	¿Sabes que significa reciclar? ¿el reciclaje es importante para el bienestar total del medio ambiente? ¿Qué se puede reciclar? ¿Cuál sería el impacto en el Instituto Público de Nindirí para el medio ambiente al no reciclar?	Encuesta Entrevista Encuesta	Estudiante Director Estudiante
		¿Considera que se generan ventajas para los estudiantes del Instituto Publico de Nindirí, si se clasifican los	Encuesta	Estudiante

---

---

		desechos, según sus características?		
		¿Conoce los colores para clasificar la basura?	Entrevista	Director
Elaborar una propuesta de acciones didácticas que contribuyan a la concientización de los estudiantes de 7mo grado en el reciclaje de residuos sólidos en pro de la preservación y conservación del medio ambiente.	¿Cómo facilitará la concientización de los estudiantes de 7mo grado una propuesta de acciones didácticas de reciclaje de residuos sólidos, en pro de la preservación y conservación del medio ambiente?	¿Considera que los y las estudiantes del Instituto Público de Nindirí reciclan?	Encuesta Entrevista Guía de observación	Estudiante Director Instituto público de Nindirí
		¿Gusta de recolectar tapas, cartones o botellas de plástico para trabajos manuales?	Entrevista Encuesta Guía de observación	Director Estudiantes Instituto público de Nindirí
		¿Cree que aplicando campañas se puede concientizar el reciclaje de desechos sólidos?	Entrevista Encuesta	Director Estudiante
			Entrevista	Director

---

---

¿Aprovechando las estrategias del reciclaje de residuos sólidos se contribuirá al desarrollo de las actividades en pro de la conservación del medio ambiente?	Encuesta	Estudiante
¿Cómo motivarías a tus compañeros a reciclar residuos sólidos?	Entrevista Encuesta	Director Estudiante

---

## **X. DISEÑO METODOLÓGICO**

Este apartado explica y sustenta el enfoque metodológico utilizado para un estudio investigativo, describe brevemente algunos métodos de recolección informativa, la metodología investigativa que se emplea para la recolección de datos y para el proceso de análisis, conteniendo los siguientes aspectos: Enfoque de investigación, alcance de la investigación, contexto de la muestra, técnicas de recolección y análisis de datos.

### **10.1. Enfoque de la investigación.**

Esta investigación consiste en un enfoque cualitativo, según Hernández, Fernández y Lucio (2014). El enfoque cualitativo puede concebirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo “visible”, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos.

Así, el investigador cualitativo utiliza técnicas para recolectar datos, como la observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupo, evaluación de experiencias personales, registro de historias de vida, e interacción e introspección con grupos o comunidades. El proceso de indagación es más flexible y se mueve entre las respuestas y el desarrollo de la teoría. Su propósito consiste en “reconstruir” la realidad, tal como la observan los actores de un sistema social definido previamente. Es holístico, porque se precia de considerar el “todo” sin reducirlo al estudio de sus partes.

Según la clasificación de Hernández et al. (2014) Esta investigación tiene enfoque cualitativo por que estudia estrategias didácticas y tácticas que el investigador realiza con el fenómeno para influir en la concientización del uso del reciclaje.

Según Ferreyra (2014). Se encuentran en este paradigma investigaciones sociocríticas, que pretenden ser motor de cambio y transformación social. Buscan intencionalmente desde sus investigaciones el cambio social. Por ello el investigador y el investigado actúan juntos y ambos son sujetos de análisis, además de estar comprometido en el cambio. Utiliza a menudo estrategias de reflexión sobre la práctica, por parte de los propios actores, parten de la idea de realidad como dinámica, evolutiva e interactiva. Su finalidad es justamente contribuir en ese proceso produciendo cambios, por tanto, este estudio en el campo de investigación es socio-critico debido a que con este trabajo de investigación se

pretende realizar una transformación educativa, basada en el cambio de actitud, valoración del desarrollo ambiental, mediante la sensibilización y creación de una conciencia ecológica en cuanto al reciclaje en la población estudiantil, población docente, personal administrativo y comunidad en general del Instituto Publico de Nindirí.

## **10.2. Tipo de investigación**

De acuerdo con el diseño metodológico, el tipo de estudio es descriptivo, según Hernández et al. (2014). Las investigaciones cualitativas se basan más en una lógica y proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas). Van de lo particular a lo general.

Según la clasificación de Hernández et al. (2014) de acuerdo con relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado, ya sea en términos correlacionales, o en función de la relación causa-efecto es un estudio de diseños transeccionales correlacionales-causales; por el período y secuencia de estudio es transversal y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es analítico

## **10.3. Contexto de la muestra**

Hernández et al. (2014) define la muestra en el proceso cualitativo, grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etc., sobre el cual se habrán de recolectar los datos, sin que necesariamente sea estadísticamente representativo del universo o población que se estudia.

### **10.3.1. Universo**

Carrasco (2011) señala que universo es el conjunto de elementos personas, objetos, sistemas, sucesos, entre otras- finitos e infinitos, a los que pertenece la población y la muestra de estudio en estrecha relación con las variables y el fragmento problemático de la realidad, que es materia de investigación. En tal sentido se define el universo como un conjunto de personas, cosas o fenómenos sujetos a investigación, que tienen algunas características definitivas.

El presente trabajo se realizó en el Instituto Público de Nindirí ubicado en el km 27 carretera a Masaya, de la gasolinera puma 350 varas al noroeste, que atiende tres turnos:

matutino, vespertino y sabatino, con una matrícula actual de 1602 estudiantes; 42 docentes y 11 personal administrativo.

La infraestructura está compuesta por una biblioteca, una tarima techada, una cancha, un laboratorio de computación, cinco pabellones con 16 aulas de clases con capacidad de hasta 60 estudiantes, áreas verdes para la recreación; el área administrativa está compuesta por un espacio de secretaría, área de dirección y un área de sub dirección, el área sanitaria, está compuesta por un servicio higiénico para estudiantes varones con capacidad de cuatro espacios urinarios, un servicio higiénico para mujeres estudiantes con capacidad de cuatro espacios urinarios, un servicio higiénico para docentes.

### **10.3.2. Población**

Según Tamayo (2012) señala que la población es la totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrando un conjunto N de entidades que participan de una determinada característica, y se le denomina la población por constituir la totalidad del fenómeno adscrito a una investigación. Es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado, donde se desarrollará la investigación.

La población está compuesta por nueve grupos de séptimo, distribuidos solamente en el turno matutino, con un total de 384 estudiantes. Sin embargo, debido a la situación sanitaria, existe ausentismo en la mayoría de los grupos.

### **10.3.3. Muestra**

El tipo de muestra en las investigaciones cualitativas, según Hernández et al. (2014) cita textualmente que: Los tipos de muestras que suelen utilizarse en las investigaciones son las no probabilísticas o dirigidas, cuya finalidad no es la generalización en términos de probabilidad. También se les conoce como guiadas por uno o varios propósitos, pues la elección de los elementos depende de razones relacionadas con las características de la investigación (Ragin, 2013)

En los estudios cualitativos el tamaño de muestra no es relevante desde una perspectiva no probabilística pues el interés no es generalizar los resultados a una población

más amplia, ya que lo que se busca en una investigación con este enfoque es profundidad, motivo por el cual se pretende calidad más que cantidad, en donde lo fundamental es la aportación de personas, participantes, organizaciones, eventos, hechos etc., que nos ayuden a entender el fenómeno de estudio y a responder a las preguntas de investigación que se han planteado.

La muestra seleccionada es 7mo grado C, integrado por 40 elementos muestrales, de estos se seleccionarán 28 estudiantes que aún están activos en el curso escolar, para la aplicación de los instrumentos investigativos, así mismo el director del centro escolar. La muestra fue elegida intencionalmente, entre los criterios de elección fue la edad de los estudiantes, la cantidad de asistencia dado que en los otros grados había bajas por deserción estudiantil, así mismo porque presentaba características deseadas en la muestra, tales como cantidad homogénea de niños y niñas

#### **10.4.Estrategias de recolección de información (Instrumentos)**

En los estudios cualitativos se considera el instrumento más importante al investigador, por lo tanto, este puede utilizar diferentes técnicas para recoger la información. En este trabajo de investigación se utilizaron las siguientes técnicas:

Se diseñaron tres instrumentos para la recolección de datos y el análisis de esto, que recogiera las respuestas al problema encontrado en la investigación, para la validación de los instrumentos, se realizaron dos pilotajes (ver anexo 6, 7 y 8), que permitieron determinar la correcta redacción de las preguntas, para inducir a la respuesta de la realidad encontrada.

**Guía de observación:** Según (Hernández, 2010) la observación directa es aquella en la cual el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación. Esta facilitara la observación de las interacciones, los valores y normas del grupo en su contexto natural. Se llevará a cabo en la fase diagnostica de la investigación y se observará a los estudiantes, docentes y la institución en general, de modo que se pueda recolectar información importante para la ejecución del trabajo de investigación.

El instrumento de guía de observación fue aplicado en la segunda fase de recolección de datos, para la observación de la parte interna y externa del colegio en estudio, la parte externa está compuesta por tres preguntas de verificación dirigidas a guiar la

observación de la identificación de limpieza fuera del colegio; la parte interna de siete preguntas, estas correspondientes a recolectar información de las capacidades físicas, materiales y de educación que se utilizan en el manejo de los desechos sólidos en el colegio. (ver anexo 9)

**Entrevista:** (Hurtado, 2010) define que la técnica de entrevista es la información que se recoge solicitándola a otra persona. El investigador no puede tener la experiencia directa del evento, es otro quien la tiene; la información se obtiene dialogando.

Este instrumento de recolección de datos fue aplicado en la tercera fase de recolección de datos a una autoridad del colegio en estudio, se diseñaron ocho preguntas de investigación para la identificación de lineamientos, tipos de residuos generados, la disposición final, los tipos de recipientes, capacidad de depósitos, tipo de señalización y las acciones a implementarse para el manejo de residuos sólidos en el colegio. (Ver anexo 10)

**Encuesta:** (Zapata, 2016) plantea que la encuesta puede definirse como un conjunto de técnicas destinadas a reunir, de manera sistemática, datos sobre determinado tema o temas relativos a una población, a través de contactos directo o indirectos con los individuos o grupos de individuos que integran la población estudiada.

La encuesta será realizada en la cuarta fase de recolección de datos a la muestra de estudiantes seleccionada de 7mo grado sección “C” (ver anexo 11)

El instrumento de encuesta fue aplicado a la muestra seleccionada, generando 9 preguntas, que recogieran datos generales e información de los factores que inciden en los estudiantes, para utilizar el reciclaje como herramienta didáctica para promover el cuidado y preservación del medio ambiente. (Ver anexo 12)

### **10.5. Técnicas de análisis de información**

Los datos se analizaron a través del programa Excel, se tabularon los datos de la encuesta a través de gráficos, agrupando las respuestas iguales en cada categoría, así mismo incluyendo las respuestas que no fueron contestadas, generando no datos.

La guía de observación y la entrevista se analizó de forma directa, se procesó según lo planteado desde la matriz de descriptores, generando las respuestas necesarias que permitieran cumplir con los objetivos de la investigación propuestos. El análisis se redactó

plasmando lo observado a través de la guía de observación y transcribiendo fidedignamente las respuestas que brindó el entrevistado, de los tres instrumentos de recolección de datos se generaron la triangulación de datos, que permitió visualizar las coincidencias en la población en estudio.

## 10.6. ANÁLISIS INTENSIVO DE LA INFORMACIÓN

### 10.6.1. Análisis de la guía de observación aplicada en las instalaciones del Instituto Público de Nindirí.

Este punto contiene los resultados de la guía de observación aplicada en las instalaciones del Instituto en mención. El propósito de este instrumento era identificar si en el centro de estudios se práctica el reciclaje o y el manejo a los desechos inorgánicos.

#### Generalidades del Instituto Público de Nindirí

El Instituto Público de Nindirí, ubicado en la zona #3 en la ciudad de Nindirí, departamento de Masaya; su dirección es de la gasolinera puma 300 metros al norte. Fue Fundado por José María Santana y es el único Instituto Público de la ciudad que cuenta solamente con educación secundaria, los demás Institutos se encuentran en las zonas rurales de esta Ciudad con la modalidad de primaria por la mañana y secundaria por la tarde.

*Tabla 4. Resultados obtenidos en la guía de observación*

Nº	Aspecto evaluado	Si	No	Observación
<b>ÁREA INTERNA</b>				
1	¿Cuenta el centro educativo con depósitos para desechos? ¿De qué material son?	x		Si hay, son de material cartón y plástico.
2.	¿Existen en el colegio depósitos para clasificar los desechos?		x	No se observó.
3.	¿Qué residuos sólidos genera el colegio? ¿Qué tipo?		x	Bolsas plásticas en su mayoría, pero también latas y papel.

---

4	¿Cuentan las aulas de clases con utensilios o materiales de limpieza?	<u>X</u>	Lo fundamental escobas y algunas con lampazos
5	¿Hay acumulación de residuos sólidos en áreas no establecidas del colegio?	<u>X</u>	Sobre todo, en las bancas y en la cancha del colegio.
6.	¿El colegio tiene señalizaciones para depositar la basura en su lugar?	<u>X</u>	Están deterioradas y pocos legibles.

---

#### **10.6.2. Análisis de la guía de observación**

Se determinó que el centro de estudios posee servicios básicos, tales como, agua potable, baños sanitarios y materiales de limpieza. Se encontró en las instalaciones del colegio que el área de la cancha y las bancas quedan sucias después del recreo, es decir, algunos estudiantes no depositan los residuos en los recipientes asignados, aunque los tengan a solo unos metros de distancias o incluso junto a sus bancas, se identifica que los estudiantes no poseen conocimientos ambientales y que están realizando acciones que producen contaminación visual y riesgo a la salud pública, ya que las bolsas de los refrescos atraen roedores y moscas. El colegio cuenta con recipientes de material cartón y plástico, no rotulados y las señalizaciones que indiquen el desecho de residuos están en mal estado, por tanto, no permite una correcta clasificación de los desechos (ver anexo 13).

Según lo antes expuesto en el marco de referencia (Leal 2010) define que la educación es el componente más importante para mejorar la calidad de vida y es una pieza clave en el desarrollo. La educación desempeña un papel muy importante en la cultura del reciclaje; ésta, se puede desarrollar a través de programas de educación ambiental, acciones de estado, familia, centros educativos, organizaciones sociales.

### 10.6.3. Análisis de la entrevista aplicada a la directora de educación media del Instituto Público de Nindirí

La directora es licenciada en Biología y ciencias naturales, graduada de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua), también es graduada de la escuela normal mixta de Masaya. La autoridad descrita posee una amplia trayectoria de 35 años en el ámbito educativo, durante este periodo se ha desempeñado como alfabetizadora, maestra popular, maestra de educación primaria, maestra de educación secundaria, subdirectora y en el Instituto Público de Nindirí ha sido directora desde hace 5 años.

La siguiente matriz consta de cuatro columnas, la primera columna corresponde al número de cada interrogante realizada a la parte entrevistada, la segunda columna hace referencia a las interrogantes de la entrevista, la tercera columna contiene literalmente la transcripción fiel de las respuestas que proporcionó la entrevistada y, en la última columna se presenta el análisis de la información recogida a través del instrumento.

*Tabla 5. Respuestas del instrumento de investigación entrevista.*

Nº	Interrogante	Director	Análisis
1	¿Qué lineamientos tiene el instituto para estimular el reciclaje?	No, existen normas, solamente se les orienta a los docentes y discentes velar por la limpieza del centro.	Aunque la directora manifiesta que no existe un documento de normas obligatorias aun escrito en cada encuentro con los maestros y en los matutinos a los estudiantes se les insta mantener el Instituto limpio.
2	¿Qué tipos de residuos sólidos se	Desperdicios de comidas e inorgánicos	La directora manifiesta que los tipos de residuos sólidos que se generan en el colegio son orgánicos e

---

	generan en el colegio?		inorgánicos. Correspondiendo a lo indicado en el marco teórico expresado por Lamprea, (2012) los residuos también se pueden clasificar según el tipo de material del cual están compuestos en Orgánicos e inorgánicos.
3	¿Cuál es la disposición final que el colegio le da a los residuos sólidos?	Recogerlos todos para que se los lleve el camión de la basura	Según su respuesta, los residuos sólidos que genera el colegio se los lleva el camión de la basura, esto refleja que no hay una forma de recuperación para estos. Y que la disposición final que se les da a los residuos sólidos botadero de la basura municipal.
4	¿Qué tipos de recipiente se utilizan para almacenar los residuos sólidos?	Sacos. Baldes. Bolsas.	Según la respuesta que proporcionó la directora, se puede definir que el centro de estudios utiliza diferentes recipientes para la recolección de los residuos sólidos, no obstante, estos recipientes no son aptos para realizar la clasificación dichos residuos.
5	¿La capacidad de los depósitos está acorde a la producción de residuos?	Si	Se puede aseverar que la capacidad de los depósitos de residuos sólidos está acorde a la demandad de los mismos. Esto con base a lo expresado por la directora.

---

---

6	<p>¿Considera que los estudiantes del Instituto reciclan? ¿Cómo lo hacen?</p>	<p>Si, con algunas asignaturas como: ciencias de la naturaleza, Biología A.E.P y T.A.C</p>	<p>Con la información brindada por la directora, se confirma que el colegio si recicla en diferentes asignaturas, sin embargo, no es normativa que sea con material reciclado explícitamente solamente que siempre sea residuos sólidos.</p>
7	<p>¿Existen señalizaciones para clasificar los residuos sólidos?</p>	<p>Algunas un poco deterioradas.</p>	<p>Con lo manifestado por el director se identifica que no existen buenas señalizaciones o visibles para la comunidad estudiantil y que puedan depositar los desechos sólidos y mucho menos para una adecuada clasificación.</p>
8	<p>¿Qué acciones se pueden implementar para el manejo de los residuos sólidos en el Instituto?</p>	<p>Se podrían implementar de seleccionarlos según el tipo de residuo. Utilizarlos para realizar trabajos manuales. Traer de sus casas utensilios. Reutilizar algunos residuos sólidos.</p>	<p>Según la directora de este centro, una de las acciones que se pueden implementar para el manejo adecuado de residuos sólidos es, implementar la clasificación de estos, de acuerdo con su composición física y al mismo tiempo es consciente que se le debe dar un manejo adecuado a los residuos sólidos que se generan en el centro educativo que tiene a cargo.</p>

---

Según los datos encontrados desde la entrevista con la directora, no puede soslayarse lo expresado por el ambientalista Kamilo Lara, que indica que el retraso de Nicaragua en temas de reciclaje radica en la falta de infraestructura y de maquinaria para procesar la basura (Ampié, 2012), la propuesta el reciclaje creativo está enfocado en que se desarrollen competencias para la conservación del medio ambiente en estudiantes, haciendo la mayor parte de los desechos son reutilizables y reciclables, el problema estriba en que al mezclarlos se convierten en basura. Concuerd a con lo que hace falta aplicar en el instituto, para que se lleve a la realidad el uso adecuado del reciclaje como estrategia didáctica.

Desde las referencias de investigación de este estudio, las investigaciones de Gómez y Meléndez (2018) coinciden que el reciclaje incide en la educación ambiental, que la aplicación de lineamientos en el colegio mejora las actitudes de los estudiantes, los programas que se diseñaron impactaron positivamente en el desarrollo de las capacidades de los estudiantes, para reciclar. En esta misma línea (Bonilla, 2016) en su investigación concluye que el reciclaje es de suma importancia para la preservación del medio ambiente, porque cuando se recicla se obtiene infinitas ventajas, además de reutilizar el desperdicio y convertirlo en materia prima, evitar la contaminación del medio ambiente y lo más importante es que los estudiantes generan una cultura ambientalista y ponen en práctica actividades proactivas

Estas referencias admiten información relevante para analizar desde los datos obtenidos en la entrevista se determina, que, si no hay acciones que describan y reglamenten el uso del reciclaje como estrategia didáctica, no habrá un avance significativo el manejo que dan los estudiantes y la comunidad educativa a los residuos sólidos.

#### 10.6.4. Análisis de las encuestas aplicada a estudiantes de educación media, turno matutino del Instituto Publico de Nindirí.

Este apartado contiene los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a los estudiantes del Instituto antes mencionado.

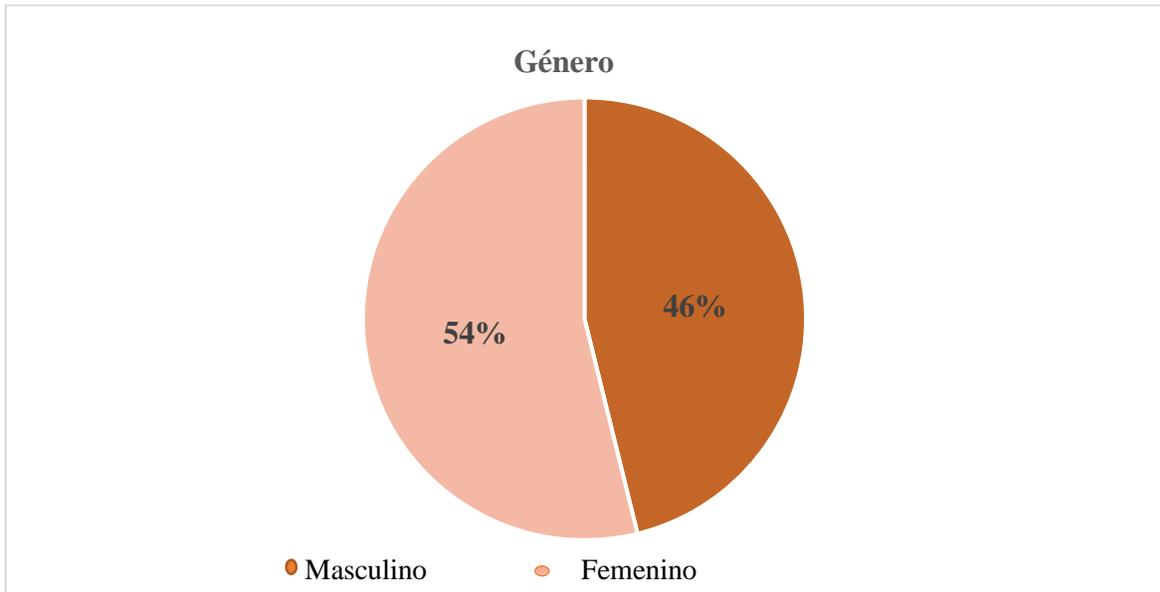


Figura 2. Género de los encuestados

Del total de la muestra objetivo de investigación, el 54% corresponden al género femenino, el 46% al género masculino.

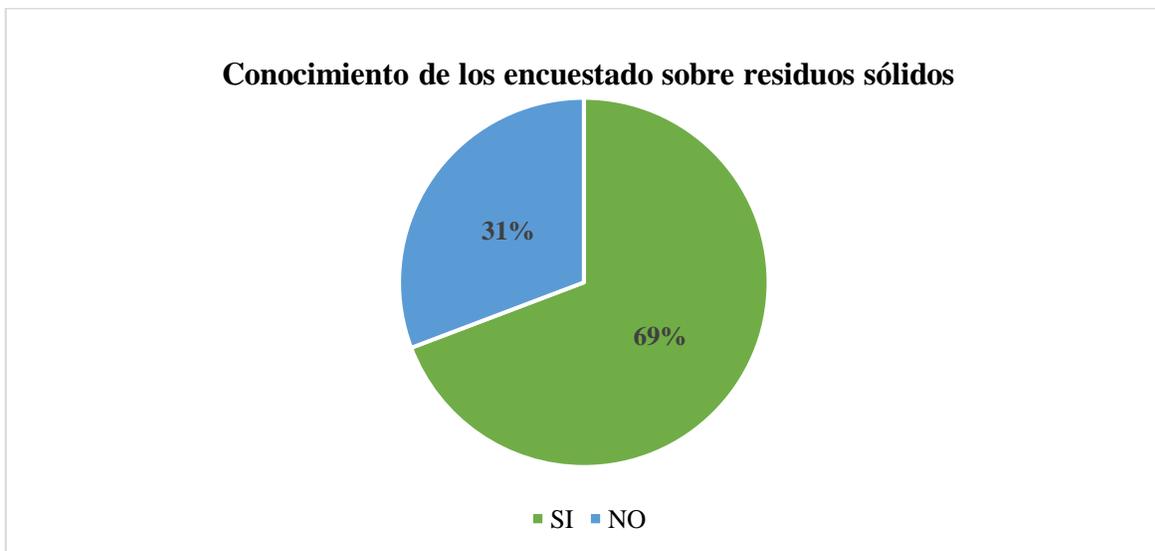
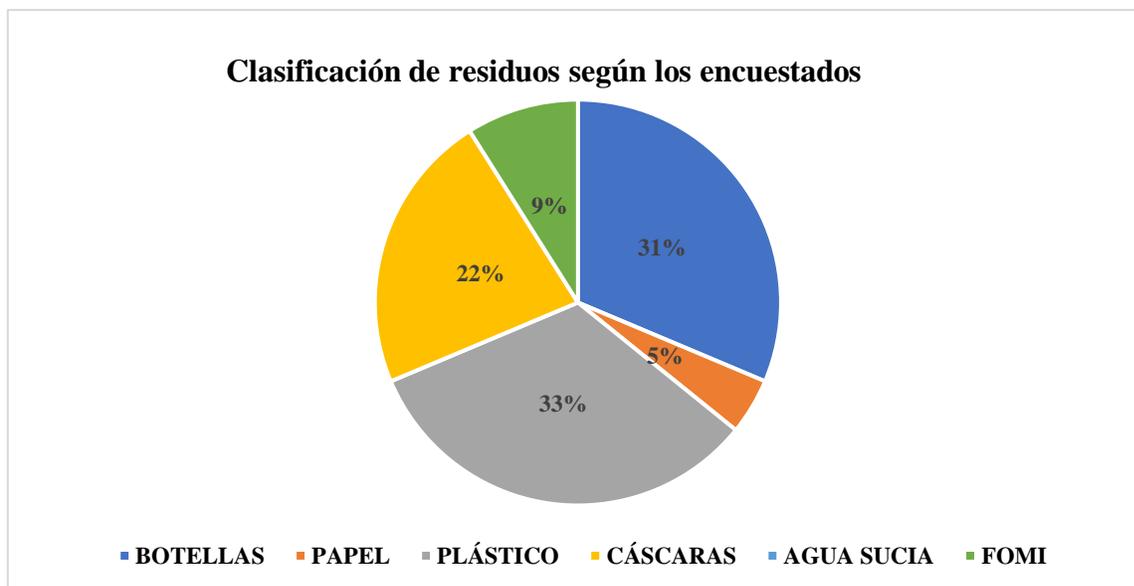


Figura 3. Conocimiento del encuestado de un residuo sólido

De los 28 encuestados el 69% reconoce que es un residuo sólido, el 31% no reconoce que es un residuo sólido

Según lo expresado en el marco referencial, los residuos sólidos son materiales de desecho que se producen tras la fabricación o transformación de materias primas son químicos, orgánicos o sintéticos. Se clasifican en comercial, domestico, institucional, industrial, construcción y demolición y agrícola.



*Figura 4. Clasificación de los residuos sólidos, según conocimiento de los encuestados*

Desde las investigaciones realizadas en antecedentes de este estudio. Báez y Corrales (2015). Define las características de los residuos para clasificarlos según su tipo, ya sea sólidos o líquidos, concluyendo que hay falta de conocimiento de la población sobre la clasificación y manejo de residuos sólidos

El 33% de los encuestados identifica que el plástico es un residuo sólido, el 31% que las botellas de plásticos son un residuo sólido, el 22% que las cáscaras son residuos sólidos y el 9% identifica que el material “foaming” son residuos sólidos y el 5% indicó que el papel es un residuo sólido

El análisis de datos permite definir que existe bajo reconocimiento de los materiales para clasificarse en desechos sólidos, según lo expresado desde el marco referencial los materiales que se pueden reciclar en casa, escuela, centro de trabajo, oficinas, que se producen a diario, que son desechos sólidos (ver tabla de separación de residuos sólidos)

Desde los antecedentes. Báez y Corrales (2015) define en su investigación, que, por la falta de conocimiento de la población, hay un mal manejo de los residuos sólidos, debido a que no se presenta ninguna separación, lo que significa que la población desecha conjuntamente todos los residuos que se generan, predominando la materia orgánica.

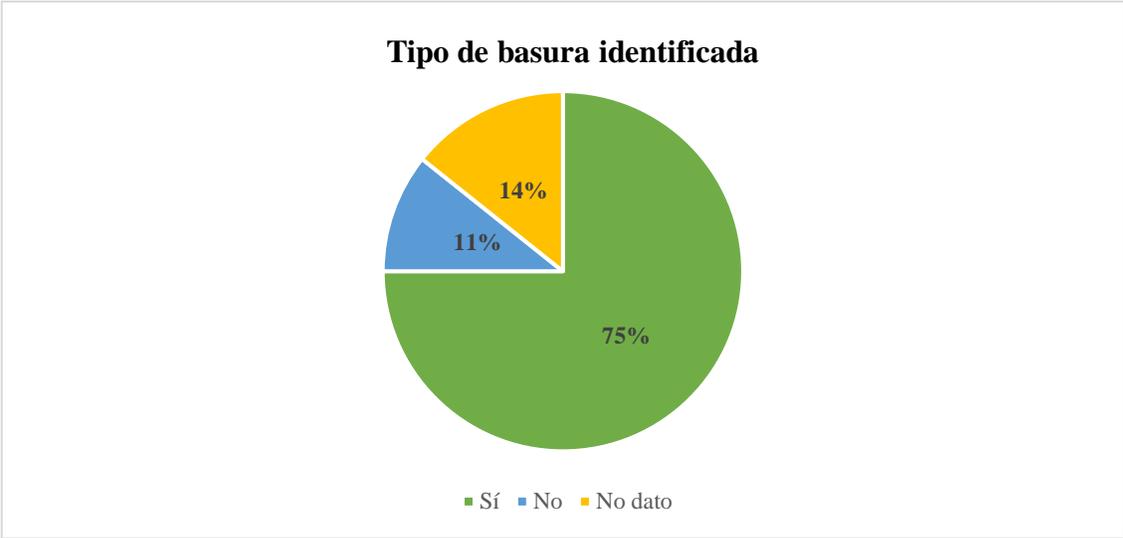


Figura 5. Identificación del tipo de basura que se genera en el colegio

Del 100% de los encuestados el 75% afirma identificar el tipo de basura que se genera en el colegio, el 11% no identifica que tipo de basura hay, el 14% no registró respuestas en las preguntas.

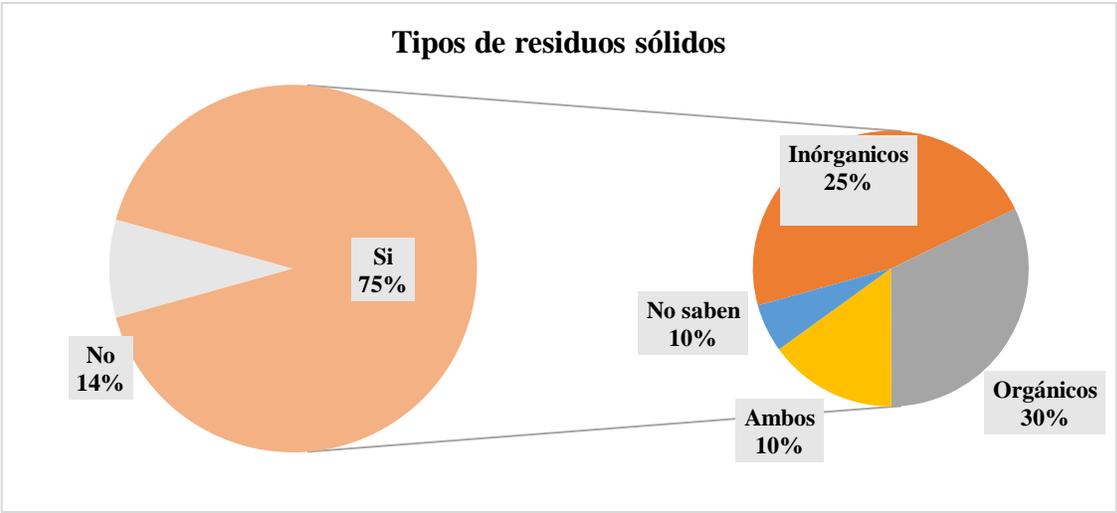


Figura 6. Tipos de residuos sólidos identificados por los encuestados

Del 100% de los encuestados, el 75% de encuestados identificó el tipo de basura generada en el colegio, de estas respuestas se generaron los datos de la figura seis, convirtiéndose en el 100%, calculando a través de regla de tres simples, el porcentaje de la clasificación que dio el 75% de los encuestados, el 30% define que es orgánica, el 25% afirma que la basura generada es inorgánica, el 10% observa que la basura generada es orgánica e inorgánica y el 10% no define identificación alguna.

De los encuestados que respondieron que si saben cuáles son los tipos de residuos sólidos que se producen en el centro educativo, se analiza que la mayoría de la comunidad estudiantil domina cuáles son los tipos de residuos sólidos que el colegio produce cada día, además poseen una noción sobre las características de la composición física de los residuos.

Por otro lado, se interpreta que el bajo porcentaje de estudiantes que indica no saber cuáles son los residuos generados, está relacionado a aquellos estudiantes que podrían presentar un bajo rendimiento académico.

Las respuestas proporcionadas por la mayoría de los estudiantes encuestados convergen con lo que se hace mención en el marco teórico, según lo expresado por (Lamprea, 2012). Los residuos también se pueden clasificar según el tipo de material del cual están compuestos orgánicos e inorgánicos y por (Tebar, 2013) A pesar de los esfuerzos recientes de lo que se ha llamado “educación ambiental” la educación en general se ha olvidado del ambiente como uno de sus elementos fundamentales. Desde los antecedentes investigativos, todas las investigaciones identifican que, desde las unidades educativas, o del lugar de investigación, no se implementan medidas o lineamientos que definan, describan y ordenen el manejo de los desechos sólidos.

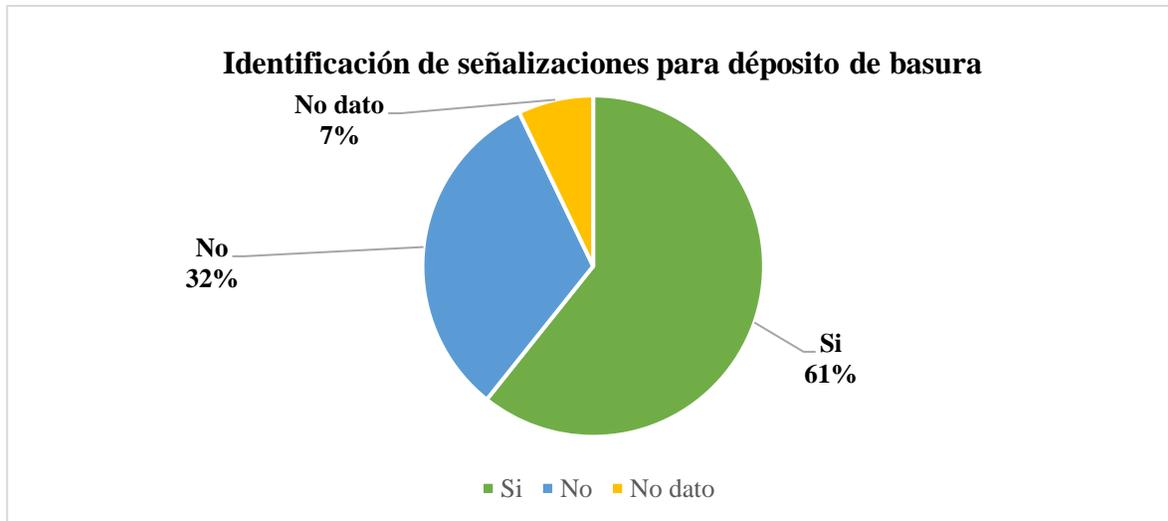


Figura 7. Señalizaciones de depósitos en el instituto Público de Nindirí

Del 100% de los encuestados, el 61% de los encuestados identifica que existe señalización para depositar la basura en su lugar, en el colegio; el 32% afirma que no hay señalizaciones para depositar basura, el 7% no define respuesta.

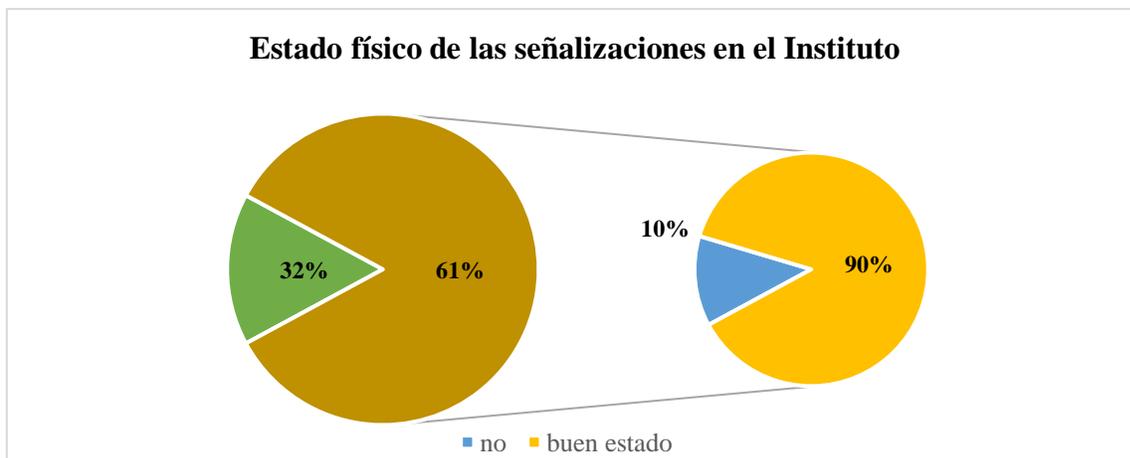
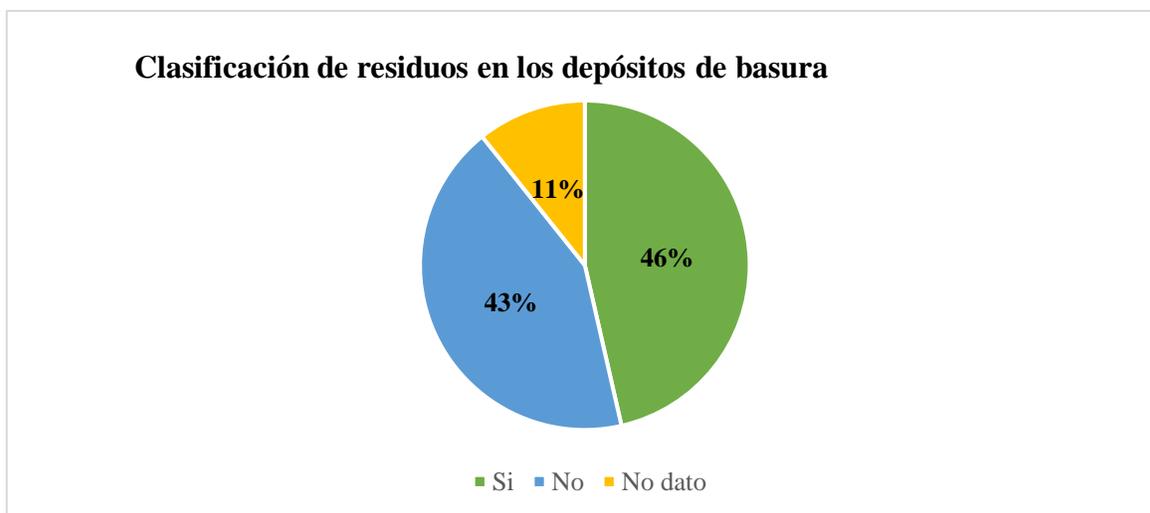


Figura 8. Estado físico de las señalizaciones

Del 100% de encuestados, el 61% que identifica que, si existen señalizaciones, también indicaron el estado físico de estos, el 61% pasa a ser el 100%, de estos el 90% indican que las señalizaciones están en buen estado y el 10% indican que no se encuentran en buen estado, el % se calculó con regla de tres simples.

El estado y manejo de las señalizaciones de los lugares de deposiciones de basura convergen con lo planteado por Rodríguez (2010) expone que la práctica de las actividades de reciclaje en pro del medio ambiente, tanto en el área rural como la urbana, trata de la actividad ambiental en la mayoría de los casos, única; la recolección de basura en la escuela, en calles aledañas o casualmente en las comunidades, pero no manejo de la misma. También, relata que las propuestas se dirigen a reproducir actividades inculcadas con mayor frecuencia en la escuela y las resumen en: actividades destinadas a resolver el problema de la mala disposición de la basura. Para finalizar, menciona otros medios propuestos para lograr mejoras, los sintetiza en acciones como: dar el ejemplo y advertir a otros que eviten acciones dañinas.

En los antecedentes de investigación identifican problemas con la poca o nula existencia de señalizaciones, que estas ayudarían a mejorar la clasificación de los residuos sólidos y que permitan realizar el reciclaje. El conocimiento y la apropiación de la clasificación de residuos, se genera con mensajes e indicando a través de señalizaciones claras como hacerlo, indica el estudio de Báez y Corrales (2015)



*Figura 9. Almacenamiento de residuos en el colegio*

Del 100% de los encuestados, el 46% indicaron que los residuos si se almacenan en recipientes según el tipo, el 43% afirma que no se separan en recipientes separados y el 11% no registró respuestas. Desde el análisis de datos se genera contradicciones en las respuestas de los encuestados, sin embargo, a través de la guía de observación se identificó que no hay recipientes de separación según en el tipo, en el instituto Público de Nindirí, los recipientes

no separan los residuos sólidos, explicados en la (tabla 1): Fuente Manual de planes de manejo integral de residuos sólidos para instituciones (2016), clasificándolos según material y tipo de residuo, en orgánico, inorgánicos, incinerables, no incinerables, reciclables, no

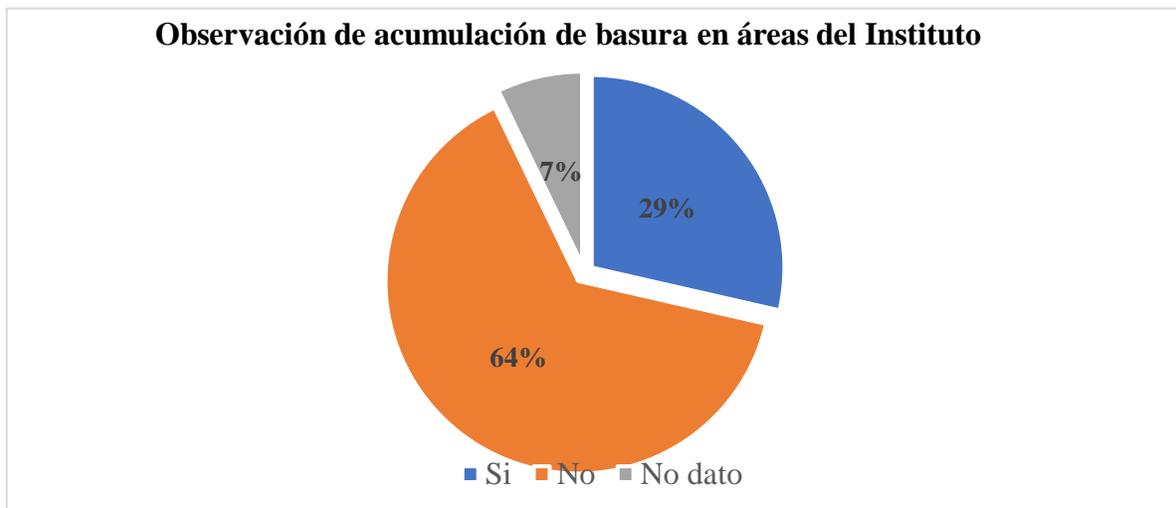


Figura 10. Observación de acumulación de basura.

reciclables

Del 100% de las respuestas registradas, el 29% si ha observado acumulación de basura en el colegio, el 64% afirman que no hay acumulación de basura en el colegio y un 7 % no registra respuesta, así mismo esta pregunta deriva los lugares en que se acumula la basura en el colegio, de los que afirmaron que sí había acumulación de basura, indicaron que hay acumulación en baños, canchas y cerca del bar. Esto indica que los estudiantes no botan la basura en los contenedores que se ubican cerca de los lugares donde hay acumulación de basura.

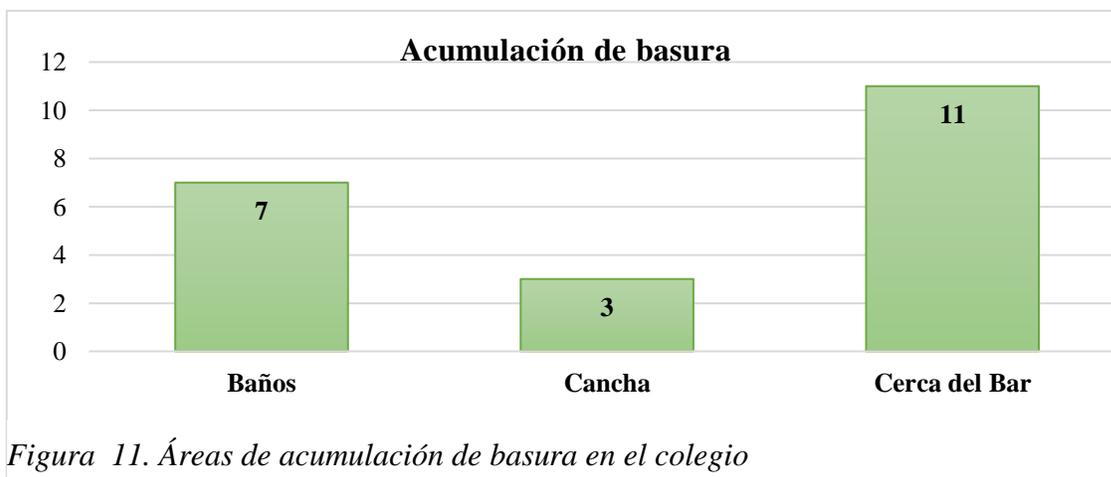


Figura 11. Áreas de acumulación de basura en el colegio

Según los datos obtenidos en los estudiantes se identifican incongruencias, porque el 29% de encuestados si identifica acumulación de basuras en áreas del instituto, cotejado desde la guía de observación si existe acumulación de residuos sólidos en áreas del instituto.

La gestión en residuos sólidos es de vital importancia, según lo expresa Tchobanoglous, (2016). Los problemas asociados a la gestión de residuos sólidos en la sociedad actual son complejos, por la cantidad y la naturaleza diversa de estos, por los impactos de la tecnología y por las limitaciones emergentes de energía y materias primas. En consecuencia, la gestión de residuos sólidos hay que realizarla de una forma eficaz y ordenada, las relaciones y los aspectos fundamentales implicados deben ser identificados y ajustados para la uniformidad de los datos y comprendidos claramente. Ver Figura 1: diagrama simplificado que muestra las interrelaciones entre los elementos funcionales en un sistema de gestión de residuos sólidos.

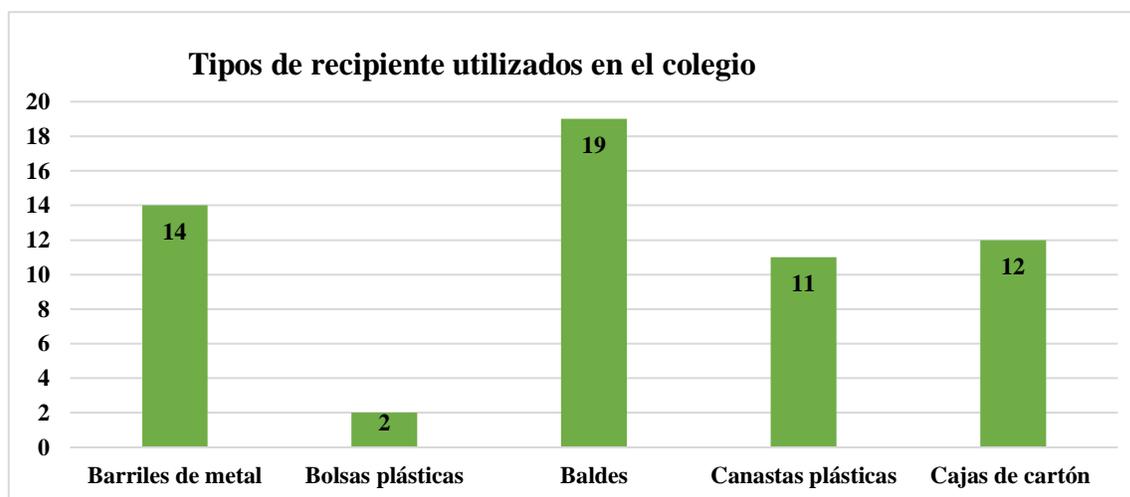
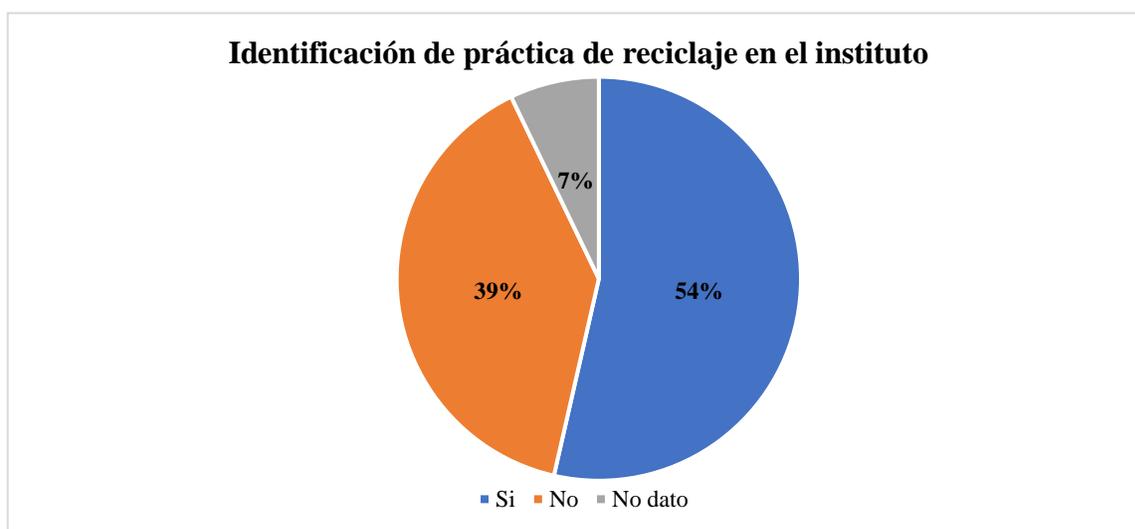


Figura 12. Recipientes utilizados en el colegio para la recolección de basura

En relación con los aportes brindados por los estudiantes, se analiza que el recipiente más utilizado en el centro educativo para almacenar residuos sólidos es baldes plásticos, sin embargo, no hay recipientes destinados a la clasificación de los residuos sólidos para su óptimo reciclaje. Es decir que las malas prácticas de separación y la deficiencia en el almacenamiento de los residuos sólidos se traducen a que en el centro escolar hay una educación ambiental baja.

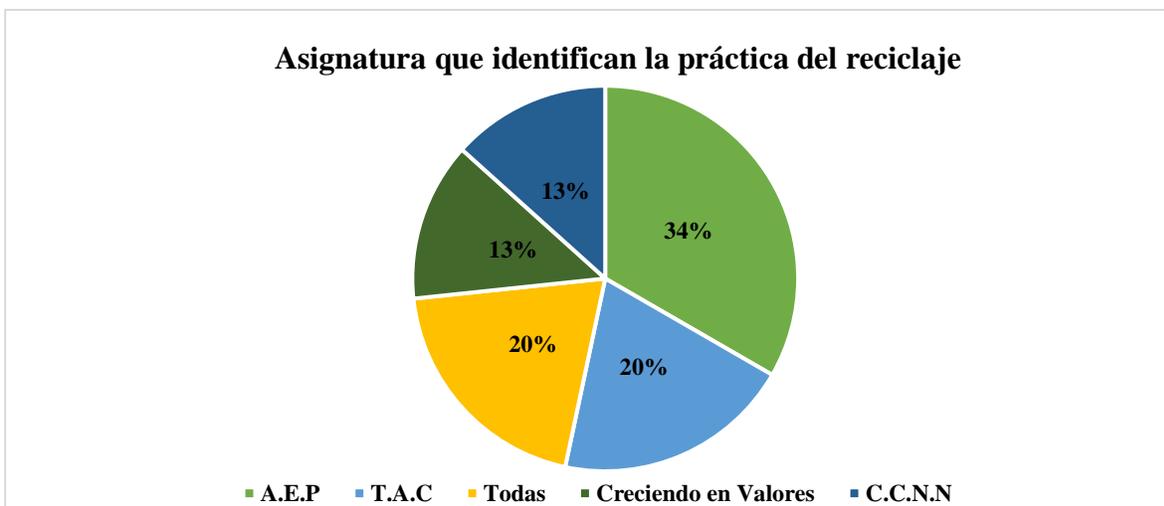
Un contenedor de residuos es un recipiente de carga para el depósito y transporte de estos. Dependiendo del ámbito donde se vaya a usar y los residuos que vaya a cargar, puede estar fabricado en metal o plástico. De dimensiones compactas, son contenedores robustos que posibilitan la separación de residuos y mejora la higiene e imagen de nuestras ciudades y empresas. Características que destacan son su capacidad de carga, resistencia y adaptabilidad. Los principales ámbitos donde se utilizan los contenedores de residuos son los hogares, las ciudades y las industrias. (RECYTRANS, 2013)



*Figura 13. Práctica de reciclaje en el colegio*

Del 100% de los encuestados el 54% indica que si se práctica el reciclaje, el 39% expresa que no se práctica el reciclaje y el 7% no registró respuesta. En relación con el alto porcentaje de los encuestados que respondieron que en el centro de estudio no se práctica el reciclaje, se analiza que no se reciclan los residuos sólidos, por tanto, se define que no existe un manejo adecuado en el centro de estudio, ya que los estudiantes deben comprar materiales para sus actividades

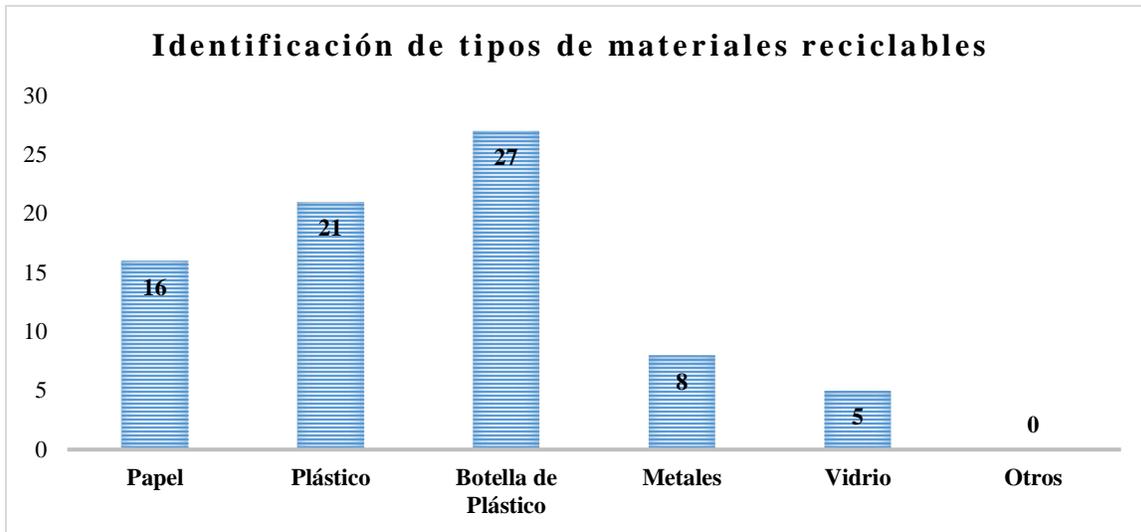
Reciclar desde el instituto, en las diferentes disciplinas que se imparten, concuerdan con lo expresado por Trellez (2015) como “El entendimiento que se tiene del impacto de los seres humanos en el entorno”. Es decir, entender cómo influyen las acciones de cada día en el medio ambiente y como esto afecta el futuro de nuestro espacio. La conciencia ambiental, por ejemplo, es entender que si se derrocha algún recurso natural, como puede ser el agua, mañana cuando quiera volver a utilizarlo ya no se va a poder.



*Figura 14. Práctica del reciclaje en las asignaturas*

De la figura anterior se derivan las respuestas que indican en qué asignatura se fomenta y practica el reciclaje, Aprender, Emprender y Prosperar es la asignatura que 34% de los estudiantes indican que fomenta más el reciclaje, seguido del 20% del Taller de Arte y Cultura, otro 20% de los encuestados indicó que en todas las asignaturas se promueve el reciclaje, 13% identifica en la asignatura Creciendo en Valores, igualmente el 13% indica que el Ciencias Naturales

Referido a esto Rodríguez (2010) expone el enfoque de cada experiencia que el educador brinde al estudiante, contribuye a determinar la actitud tomada a largo plazo en favor o en contra del medio ambiente.



*Figura 15. Identificación de materiales que puedan reciclarse*

La figura 15 permite realizar una comparación en las respuestas de los 28 encuestados, dado que unos indican reconocer más de un material para reciclarse, entiéndase cada columna con respuestas individuales registradas por los estudiantes, es decir, que del total de encuestados; 16 si reconocen que el papel es un material que puede reciclarse,

De las 28 respuestas obtenidas 21 indican que el plástico puede reciclarse

De las 28 respuestas de los encuestados 27 reconocen que las botellas de plástico es un material que se recicla

De las 28 respuestas de los encuestados 8 indican que el metal es un material reciclado

De los 28 encuestados, 5 indicaron que el vidrio es un material que puede reciclarse. En concordancia a las respuestas brindadas se infiere que el cuerpo estudiantil del colegio sabe cuáles son los tipos de materiales que se pueden reciclar.

En concordancia con los antecedentes investigativos se identifica que hay características similares con el estudio Arce, Barahona y Zavala (2015), si se enseñara el beneficio de la separación de los residuos, la población identificaría fácilmente cuales materiales se pueden reciclar.

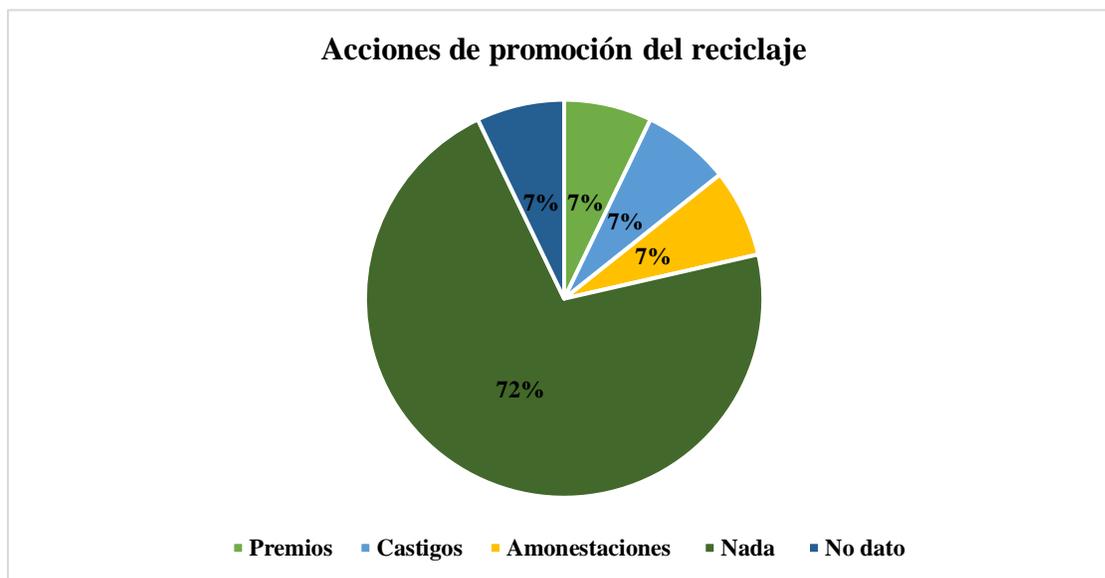
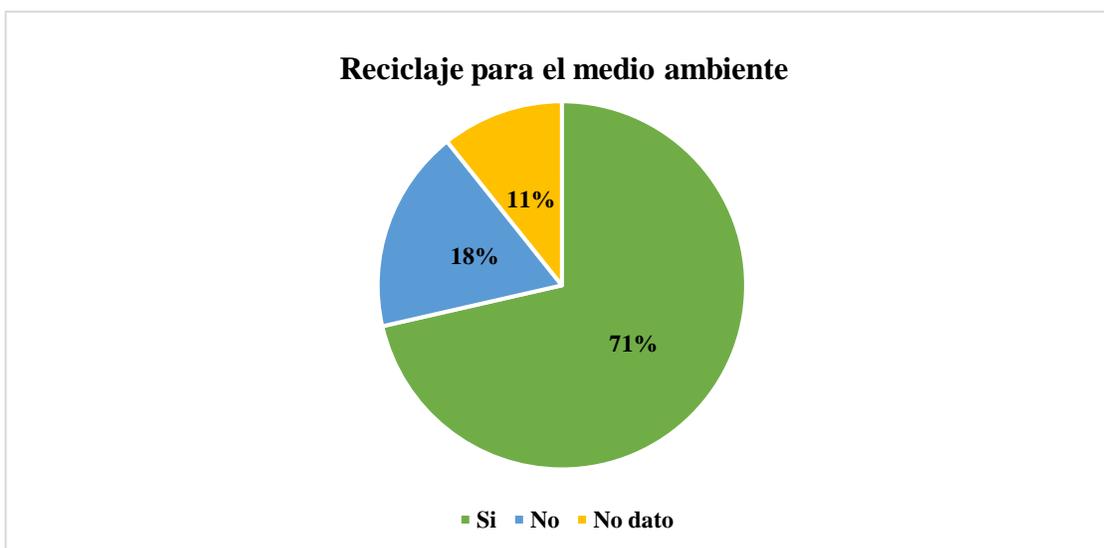


Figura 16. Acciones del colegio para promover el reciclaje

Del 100% de los participantes en la encuesta, 72% están de acuerdo que el colegio no realiza nada para promocionar el reciclaje de forma directa, el 7% indicó que el colegio promueve el reciclaje a través de premios, el 7% indicó que el colegio promueve el reciclaje a través de castigo y el otro 7% indicó que lo promueve a través de amonestaciones. Algunos docentes en diferentes asignaturas promueven utilizar materiales de reciclaje, pero no se puede comprobar que los materiales que se utilicen sean reciclados, es decir que sean de segundo uso, porque también puede ser que los estudiantes compren los materiales nuevos, por tanto, verificar la procedencia de los materiales que se utilicen, debe ser de vital importancia.



*Figura 17. Identificación del beneficio del reciclaje al medio ambiente*

Del 100% de los participantes en la encuesta el 71% reconoce cuál es el beneficio de reciclaje para el medio ambiente, el 18% indicó que no conoce si reciclar tiene algún beneficio para el medio ambiente, el 11% no registró respuestas.

Del 71% estudiantes que reconocieron que el reciclaje tiene beneficios para el medio ambiente, explicaron que realizando reciclaje se evita la contaminación al medio ambiente, a los ríos y se evita la tala de árboles, así mismo no se agotan los recursos naturales, se evita menos basura y se economiza dinero en materiales que se utilizan en clase, estas respuestas indican que el estudiantado tiene conocimientos que la práctica de reciclaje es una de las acciones que se pueden implementar para mitigar los efectos que generan los residuos sólidos al medio ambiente.

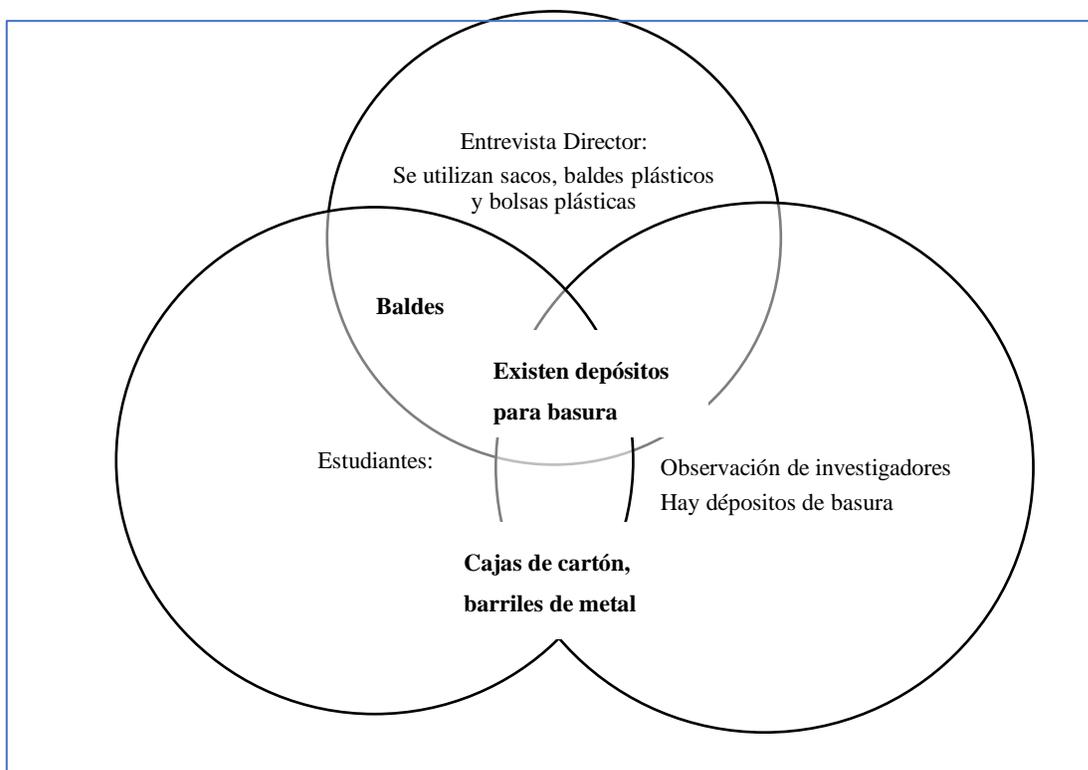
Según las referencias investigativas la conferencia de las naciones unidas sobre medio ambiente en Estocolmo (1972) define como: el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales, capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas, citado en el libro agenda 21 de Foy (1998).

(MIFIC, 2013) Plantea que el daño ambiental es toda pérdida, disminución, deterioro o perjuicio que se ocasione al ambiente o a uno o más de sus componentes.

Según el trabajo investigativo de Bonilla (2016) concluyó que el reciclaje es de suma importancia para la preservación del medio ambiente, porque cuando se recicla se obtiene infinitas ventajas, además de reutilizar el desperdicio y convertirlo en materia prima, evitar la contaminación del medio ambiente y lo más importante es que los estudiantes generan una cultura ambientalista y ponen en práctica actividades proactivas.

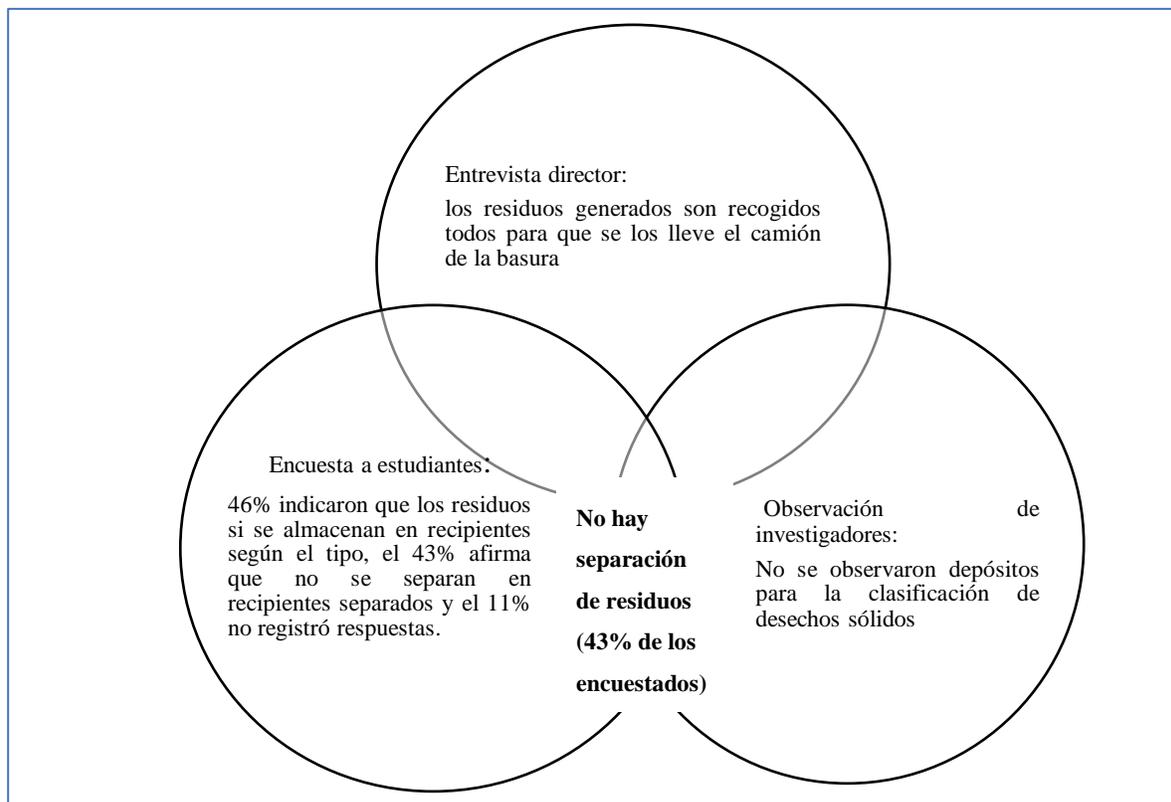
### **Triangulación de datos**

En la triangulación de datos se detallan las comparaciones realizadas entre los resultados de la información recolectada a través de los instrumentos utilizados en la investigación.



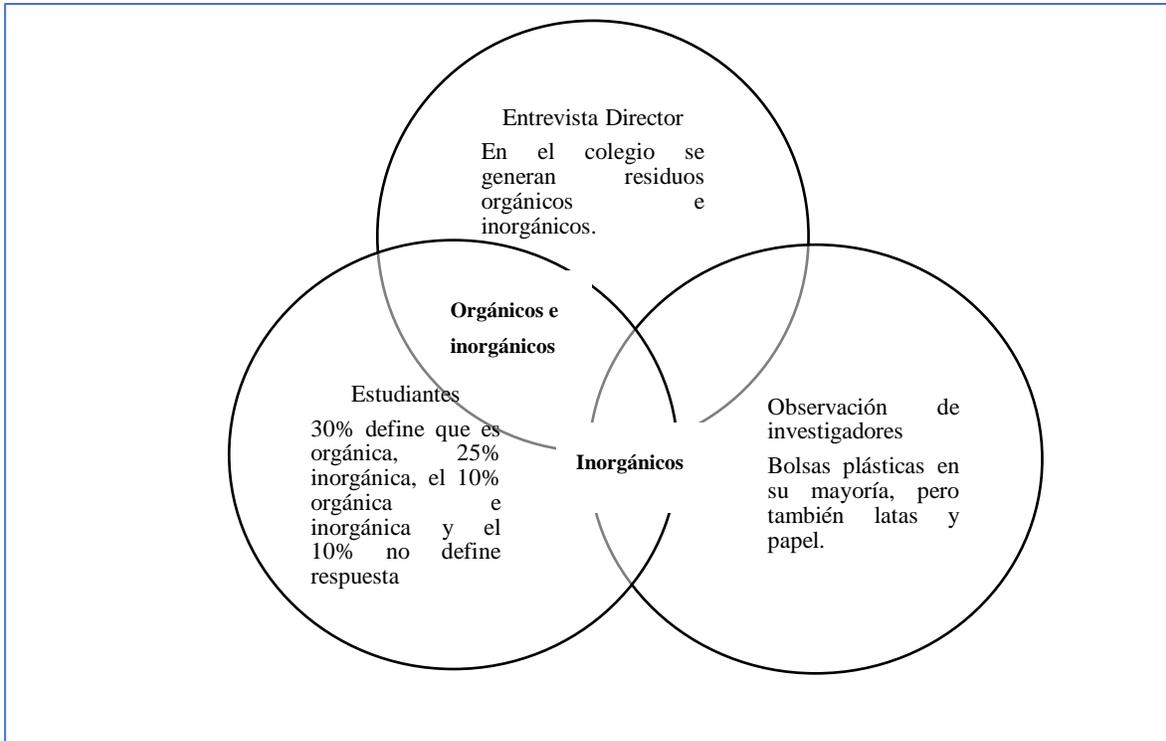
*Figura 18. Triangulación 1: depósitos de basura que hay en el instituto*

En la triangulación uno se detallan las comparaciones de la respuesta de los depósitos que existen para la recolección de desechos sólidos. de la información las tres fuentes de recolección de datos definen que existen sacos, baldes y cajas de cartón para la recolección de los residuos sólidos generados en el instituto. No coincidiendo entre las tres fuentes de información, ya que los investigadores no identificaron baldes plásticos.



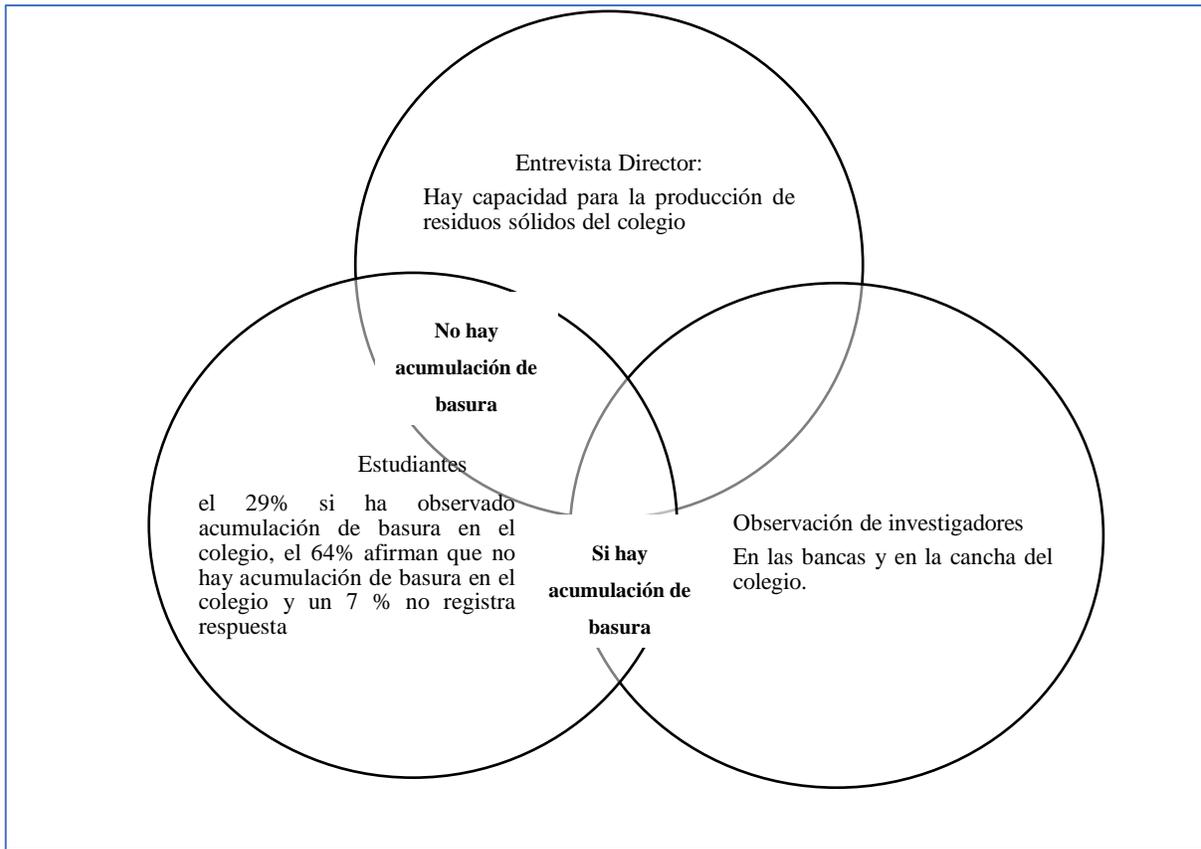
*Figura 19. Triangulación 2: depósitos para la clasificación de residuos sólidos en el instituto*

Según la triangulación la directora expresó que todo va al mismo recipiente, mientras tanto, los estudiantes registran respuestas contradictorias, el 43% afirma que no hay clasificación, los investigadores aseveran que los residuos sólidos se clasifican de manera desordenada, es decir no se cuenta con una clasificación detallada



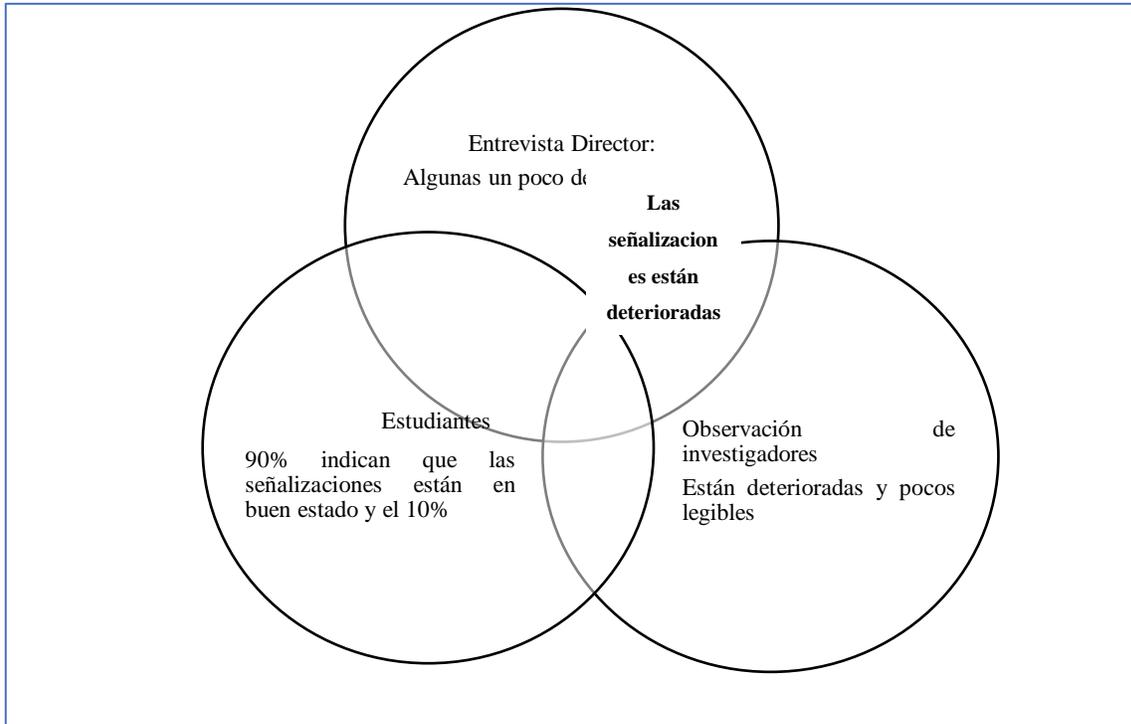
*Figura 20. Triangulación 3: residuos sólidos observados en el instituto.*

Según la triangulación de datos del tipo de residuos que se generan en el instituto existe una gran relación entre los aportes brindados por las fuentes, porque concuerdan que los tipos de residuos sólidos que se generan son orgánicos e inorgánicos.



*Figura 21. Triangulación 4: acumulación de residuos sólidos en áreas del instituto*

Según la comparación de las respuestas, existen disparidad, ya que algunos estudiantes si identifican acumulación de basura, otros no identifican y la directora no identifica acumulación porque manifiesta que hay capacidad para la recolección de basura en el instituto



*Figura 22. Triangulación 5: señalizaciones de depósitos de basura en el instituto*

En la triangulación cuatro, los instrumentos de entrevista y guía de observación concuerdan en que, si hay señalizaciones para depositar basura en su lugar, sin embargo, estas están ya deterioradas, sin embargo, el 90% de los estudiantes definieron que si están en buen estado.

## **XI. CONCLUSIONES**

El análisis de los resultados obtenidos, permitieron definir las siguientes conclusiones específicas que se encontraron en el estudio realizado.

En cuanto a la evidencia del manejo de los desechos sólidos que hay en el instituto, se identificó que no existen acciones establecidas en un plan de trabajo institucional, que detalle actividades y estrategias didácticas, que permitan fomentar el cuidado y preservación del medio ambiente, las estrategias de reciclaje que los estudiantes identificaron en las asignaturas que son impartidas en el instituto, la mayoría son tradicionales, el docente hace poco uso de la estrategia de reciclaje en el aula de clases, debido a que no está indicado como un lineamiento en el instituto, así mismo la práctica del manejo de basura es baja, los recipientes son pocos y no existen recipientes para la clasificación según el tipo de residuo sólido, hay acumulación de basura en áreas específicas del instituto, debido a la baja señalización de los recipientes y a la nula conciencia ambiental que predomina en los estudiantes.

Se identificaron los conocimientos previos de los estudiantes sobre el reciclaje de los residuos sólidos y su impacto en la preservación y conservación del medio ambiente, la falta de conocimiento de conceptos referidos al reciclaje y todo su entorno se evidencian en los resultados encontrados, sin embargo, los estudiantes aunque no todos, si poseen conocimientos de la clasificación de residuos y qué se genera más en el instituto, así mismo se evidencia la falta de cultura de los estudiantes para depositar la basura en su lugar, aunque estos afirmen que el impacto que tiene el reciclaje en el medio ambiente es positivo, la apropiación de conciencia ambiental no está presente en todos los estudiantes, hay respuestas contradictorias en cuanto a motivación de reciclar desde el colegio y desde la acción de reciclar se puede verificar que no hay separación de desechos sólidos dentro del colegio.

Las acciones didácticas que pueden incidir en generar conciencia en los estudiantes, se han diseñado a través de la elaboración de la propuesta de acciones didáctica (ver anexo 14), que promueve los derechos, responsabilidades y compromisos para mejorar el manejo de los residuos sólidos, realizando tres fases de capacitaciones, la primer fase de ciclo de capacitaciones de manejo de desechos sólidos, la segunda fase de clasificación de residuos sólidos y la tercera de elaboración de materiales a partir de materiales reciclados.

## **XII. RECOMENDACIONES**

Dirigidas a la comunidad educativa del Instituto Público de Nindirí

Según el estudio realizado en el Instituto Público de Nindirí, se recomienda lo siguiente:

- Para la apropiación del reciclaje como estrategia didáctica, que la propuesta didáctica diseñada en este estudio investigativo sea aprobada por las autoridades del centro educativo, para que este pase a formar parte de los estatutos, lineamientos de trabajo y que por ende sea integrado en los planes de clases de los docentes.
- Integrar como eje transversal el reciclaje en todas las asignaturas que se imparte en el colegio, que propicien la motivación, creatividad y conciencia ambiental en los estudiantes.
- Realizar, charlas, talleres, ponencias y experiencias de emprendedores que reciclan para fomentar el reciclaje como impacto positivo para el medio ambiente.
- Incorporar a toda la comunidad educativa en la cultura del reciclaje, que en conjunto se propicie todo el cambio del manejo de los residuos sólidos en el colegio
- Hay que asegurar que todas las áreas del instituto posean señalizaciones, depósitos según la clasificación, y lugares apropiados de almacenamientos de los residuos sólidos.

Recomendaciones para la investigación

- Realizar un seguimiento que permita conocer el después de la intervención de este trabajo investigativo
- Realizar propuestas de implementación del reciclaje a corto, mediano y largo plazo, que permitan crear una cultura ambiental de las siete R, que incluyan desde la generación de los residuos sólidos en las diferentes áreas, por ejemplo, el bar de alimentos.

### **XIII. REFERENCIAS**

- Acevedo Narvaez, R. Importancia para Colombia en cuanto a la auditoría ambiental con base en los acuerdos de libre comercio en el periodo 2010–2014.
- Alemán (2014). La Protección del Medio Ambiente y Los Recursos Naturales. Revista del Instituto de Investigación de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica.
- American Psychological Association. (2010). Manual de Publicaciones de la American Psychological Association (6ta ed.). Mexico, D.F.: Editorial El Manual Moderno
- Barrio Fernández, L. A. (2018). *La Educación ambiental en el contexto escolar*. La Habana, Cuba: Editorial Universitaria Pedagógica Varona. doi:ISBN 978-959-7254- 63-8
- Carrasco, S. (2011) Metodología de investigación científica: Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación. Lima: Ed. San Marcos. P.236.
- Díaz, F. (2011). Una aportación a la didáctica de la historia. La enseñanza-aprendizaje de habilidades cognitivas en el bachillerato. Perfiles Educativos, núm. 82, octubre-diciembre, 2011 Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación Distrito Federal, México
- Fraume, R. N. (2011). ABC ilustrado de ecología y medio ambiente. Bogotá: Grupo editorial Avanza.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). Metodología de la Investigación. 6ª Edición. México DF: McGraw Hill
- Leal, M. 2010. "Aspectos Educativos del Reciclaje". Memorias de la Cuarta Reunión Anual de Educación Ambiental. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 197-199 p
- Majón, N. (2 de marzo de 2020). Ecología verde. Recuperado el 15 de septiembre de 2020, de <https://www.ecologiaverde.com/7r-redisenar-reducir-reutilizar-reparar-renovar-recuperar-y-reciclar-2066.html>

- MIFIC. (2013). Compendio de normas ambientales para sectores industriales MIPYME.  
Recuperado el 15 de septiembre de 2020,  
<https://www.mific.gob.ni/Portals/0/Documentos/UGA/Publicaciones%20sobre%20la%20UGA%20en%20las%20Empresas/Compendio%20Legal%20Ambiental%20final.pdf>
- Pereira, R. (2013) Libro blanco de la Educación Ambiental en España. Ministerio de Medio Ambiente. Secretaría General de Medio Ambiente
- Tamayo Tamayo, M. (2010). El proceso de la Investigación Científica. México D.F.: Limusa, S.A. de C.V.
- Tébar, L. (2013). El perfil del profesor mediador. Madrid: Santillana.
- Unchupaico, E. (2017). Actitud y comportamiento hacia la clasificación y reciclaje de residuos sólidos en estudiantes de ingeniería de una universidad agrícola (Tesis inédita de ingeniería). Universidad Zamorano, Francisco Morazán, Honduras.
- Universidad Nacional Abierta (2010). Caracas Venezuela. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2011). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas – Venezuela
- Vetler, R. (2014). Aprender a enseñar en la escuela, una concepción desarrolladora. La Habana. Cuba. Pueblo y Educación.

# XVI. ANEXOS

## 16.1. Aplicación de pilotaje

Acumulación de basura en la entrada del centro.



*Anexos 1.* Acumulación de basura en el Instituto público de Nindirí



*Anexos 2.* Acumulación de basura en el Instituto público de Nindirí

Recipientes que utiliza el Instituto de Nindirí:



*Anexos 3.* Depósito para basura baldes de plástico

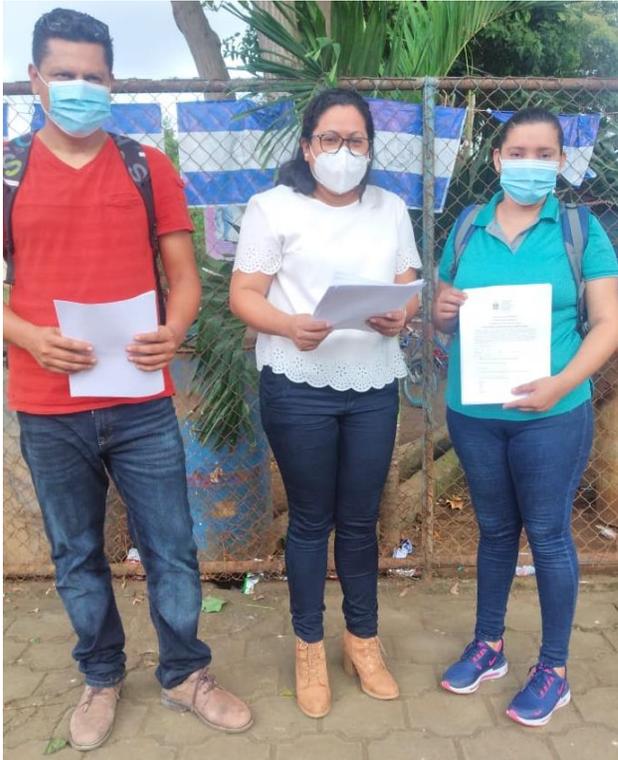


*Anexos 4.* Recipiente de caja para recolección de basura



*Anexos 5. Depósitos para basura de metal*

16.2. Aplicación del pilotaje con las nuevas correcciones por los investigadores.



Anexos 6. Aplicación de pilotaje realizado por autores

## *Anexos 7. Primer pilotaje*

El instrumento de guía de observación está dividido en dos áreas, para la observación de la parte interna y externa del colegio en estudio, la parte externa está compuesta por tres preguntas de verificación dirigidas a guiar la observación de la identificación de limpieza fuera del colegio; la parte interna de siete preguntas, estas correspondientes a recolectar información de las capacidades físicas, materiales y de educación que se utilizan en el manejo de los desechos sólidos en el colegio.

Las preguntas formuladas fueron las siguientes:

### **Área externa**

¿Hay presencia de residuos sólidos?

¿Existe contaminación visual?

¿Hay presencia de otra inestabilidad ambiental en los alrededores del colegio?

### **Área interna**

¿Cuenta el centro educativo con depósitos para desechos? ¿De qué material son?

¿Existen en el colegio depósitos para clasificar los desechos?

¿Qué tipo de residuos sólidos genera el colegio? ¿Qué tipo?

¿Cuentan las aulas de clases con utensilios o materiales de limpieza?

¿Hay acumulación de residuos sólidos en áreas no establecidas del colegio?

¿El colegio tiene señalizaciones para depositar la basura en su lugar?

La validación de este instrumento permitió identificar que la parte del área externa no debe ser incluida en la guía de observación, debido a que el colegio no tiene incidencia en la contaminación visual y ambiental fuera del colegio.

### **Entrevista**

Este instrumento de recolección de datos fue aplicado a una autoridad del colegio en estudio, se diseñaron ocho preguntas de investigación para la identificación de lineamientos, tipos de residuos generados, la disposición final, los tipos de recipientes,

capacidad de depósitos, tipo de señalización y las acciones a implementarse para el manejo de residuos sólidos en el colegio

1. ¿Qué lineamientos tiene el para estimular el reciclaje?
2. ¿Qué tipos de residuos sólidos se generan en el colegio?
3. ¿Cuál es la disposición final que el colegio le da a los residuos sólidos?
4. ¿Qué tipos de recipiente se utilizan para almacenar los residuos sólidos?
5. ¿La capacidad de los depósitos está acorde a la producción de residuos?
6. ¿Considera que los estudiantes del Instituto reciclan? ¿Cómo lo hacen?
7. ¿Existen señalizaciones para clasificar los residuos sólidos?
8. ¿Qué acciones se pueden implementar para el manejo de los residuos sólidos en el Instituto?

La validación de la entrevista permitió determinar en la pregunta dos, que no da la pauta de identificar los tipos de residuos sólidos que se generan, porque es muy cerrada, debe dar espacio para profundizar la respuesta que se desea obtener, según la clasificación de los desechos, así mismo que sea congruente entre los tres instrumentos de investigación, debe de incluirse en la pregunta si son orgánicos e inorgánicos.

La pregunta cinco no da pauta para identificar si hay la capacidad de los recipientes para almacenar residuos sólidos, ya que se recolectó una respuesta cerrada, el entrevistado respondió que, si hay capacidad de los depósitos conforme a los residuos generados, sin embargo, se requiere una respuesta más amplia que permita identificar en qué lugares están ubicados, de qué material son, en sí que describan los depósitos utilizados en el colegio.

La pregunta seis requiere modificarse, debido a que se recolectó una respuesta cerrada, da pase a decir que si y no, el cómo lo hacen, no registra las acciones de reciclaje realizadas desde el aula de clases.

La pregunta siete, no registra la respuesta esperada, debido a que está redactada de forma cerrada, por tanto, debe modificarse para registrar los detalles del estado de las señalizaciones, que permitan realizar el análisis de los recursos físicos que hay en el colegio que promuevan el reciclaje.

## Encuesta

El instrumento de encuesta fue aplicado a la muestra seleccionada, generando 9 preguntas, que recogieran datos generales e información de los factores que inciden en los estudiantes, para utilizar el reciclaje como herramienta didáctica para promover el cuidado y preservación del medio ambiente. El pilotaje se realizó al grupo de séptimo grado A.

1. ¿Conoce que son residuos sólidos?

2. ¿Qué tipo de residuos sólidos se generan el colegio?

Orgánicos, Inorgánicos, Ambos. No sé

3. Existe señalización para clasificar los residuos sólidos en el colegio

4. ¿Has observado acumulación de basura en algún área del Instituto?

Especifica el área

5. ¿Practican el reciclaje en tu colegio? Especifica la asignatura

6. ¿Cuáles de los siguientes materiales pueden reciclarse?

Papel ( ) Plástico ( ) Botellas de Plástico ( ) Metales ( ) Vidrio ( ) Otros ( ) (

7. ¿Qué hace el colegio para promover el reciclaje?

Premios ( ) Castigos ( ) Amonestaciones ( )

8. ¿Cuáles de los siguientes recipientes se utiliza en el colegio para coleccionar residuos?

Barriles de metal ( ) Bolsas plásticas ( ) Baldes ( ) Canastas plásticas ( )

Cajas de cartón ( )

9. ¿Sabe cuál es el beneficio del reciclaje al medio ambiente?

Si ( ) No ( )

En la pregunta uno se identifica que, si bien se recolecta información de la clasificación de los residuos sólidos en el colegio, no se identifica si el estudiante conoce la clasificación de residuos sólidos, por tanto, se anexará una pregunta que contenga tipos de residuos sólidos para que estos identifiquen cuáles son y otra pregunta si ha identificado los residuos sólidos que se generan en el colegio de qué tipo son.

La pregunta tres de identificación de señalización para clasificar los residuos sólidos, es muy cerrada, ya que se identifica en la respuesta solo si o no, por tanto, se debe incluir en la pregunta el estado físico en que se encuentran o no los carteles de señalización.

*Anexos 8. Aplicación del segundo pilotaje.*

### **Segundo pilotaje**

El segundo pilotaje se aplicó en la población de estudiantes de séptimo grado B, permitiendo recoger las respuestas indicadas para identificar la realidad del fenómeno observado

Instrumento: **guía de observación**

#### **Área interna**

¿Cuenta el centro educativo con depósitos para desechos? ¿De qué material son?

¿Existen en el colegio depósitos para clasificar los desechos?

¿Qué tipo de residuos sólidos genera el colegio? ¿Qué tipo?

¿Cuentan las aulas de clases con utensilios o materiales de limpieza?

¿Hay acumulación de residuos sólidos en áreas no establecidas del colegio?

¿El colegio tiene señalizaciones para depositar la basura en su lugar?

La segunda validación del instrumento de investigación permitió identificar las partes del fenómeno en observación que permiten comprender el entorno del problema planteado.

#### **Instrumento de investigación: entrevista**

Las preguntas redactadas en el instrumento de investigación permitieron conocer los datos esperados, en la pregunta dos, cinco, seis y siete, se formularon abierta, para que generara las respuestas con información que expliquen el fenómeno de investigación.

#### **Instrumento de investigación: encuesta**

La encuesta fue redactada con 12 preguntas de investigación, permitiendo identificar las respuestas que dan pauta para cumplir con los objetivos de investigación propuestos en este estudio.

Anexos 9. Instrumento de investigación guía de observación.

N°	Aspecto por evaluar	Si	No
Área interna			
1	¿Cuenta el centro educativo con depósitos para desechos? ¿De qué material son?	—	
2	¿Existen en el colegio depósitos para clasificar los desechos?		—
3	¿Genera sólidos genera el colegio? ¿Qué tipo?	—	
4	¿Cuentan las aulas de clases con utensilios o materiales de limpieza?	—	
5	¿Hay acumulación de residuos sólidos en áreas no establecidas del colegio?	—	
6	¿El colegio tiene señalizaciones para depositar la basura en su lugar?	—	

Anexos 10. Instrumento de investigación entrevista.

---

N°	Interrogante
1	¿Qué lineamientos tiene el para estimular el reciclaje?
2	¿Qué tipos de residuos sólidos se generan en el colegio?
3	¿Cuál es la disposición final que el colegio le da a los residuos sólidos?
4	¿Qué tipos de recipiente se utilizan para almacenar los residuos sólidos?
5	¿La capacidad de los depósitos está acorde a la producción de residuos?
6	¿Considera que los estudiantes del Instituto reciclan? ¿Cómo lo hacen?
7	¿Existen señalizaciones para clasificar los residuos sólidos?
8	<b>¿Qué acciones se pueden implementar para el manejo de los residuos sólidos en el Instituto?</b>

---

Anexos 11. Instrumento de investigación encuesta



**Recinto universitario Rubén Darío**

**Facultad de Educación en Idiomas**

**Departamento de Enseñanza de las Ciencias**

**Encuesta dirigida al estudiantado del Instituto Público de Nindirí**

Estimados discentes, somos estudiantes de quinto año de la carrera de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua), actualmente cursamos el Seminario de Graduación, estamos realizando un trabajo investigativo sobre el reciclaje de los residuos sólidos como estrategia didáctica y su influencia en la concientización para la preservación y conservación del medio ambiente, por ello solicitamos de su valioso aporte, respondiendo algunas situaciones en relación a la temática antes expuesta, agradeciendo su valiosa participación.

I. Datos generales

Fecha: \_\_\_\_\_

Modalidad: \_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_ Turno: \_\_\_\_\_

Sexo  F  M

II. Marque con una X la respuesta que considere conveniente

1. ¿Conoce usted qué es un residuo sólido?

Si ( ) No ( )

En caso de responder si a la pregunta anterior ¿Qué tipo de residuos conoce?

\_\_\_\_\_

2. ¿Cuáles de los siguientes son residuos sólidos?

Botellas \_\_\_\_\_

Papel \_\_\_\_\_

Plástico \_\_\_\_\_

Fomi: \_\_\_\_\_

Cascaras \_\_\_\_\_

Agua sucia \_\_\_\_\_

Restos de frutas \_\_\_\_\_

Latas \_\_\_\_\_

3. ¿Has identificado que tipo de basura genera el colegio?

Si ( ) No ( )

4. Si ha identificado basura en el colegio ¿sabe qué tipo son?

Orgánicos ( ) inorgánico ( ) otros \_\_\_\_\_

5. ¿Existen el colegio señalizaciones para depositar la basura en su lugar?

Sí ( ) No ( )

Si respondes si a la pregunta anterior especifica en qué estado se encuentran

\_\_\_\_\_

6. ¿los residuos que producen en el centro los almacenan en recipientes separados según el tipo?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

7. ¿Has observado acumulación de basura en algún área del Instituto?

Si ( ) No ( ) Especifica el área \_\_\_\_\_.

8. ¿Practican el reciclaje en tu colegio?

Si ( ) No ( ) Especifica la asignatura \_\_\_\_\_

9. ¿Cuáles de los siguientes materiales pueden reciclarse?

Papel ( ) Plástico ( ) Botellas de Plástico ( ) Metales ( ) Vidrio ( ) Otros ( ) (

10. ¿Qué hace el colegio para promover el reciclaje?

Premios ( ) Castigos ( ) Amonestaciones ( ) Nada ( )

11. ¿Cuáles de los siguientes recipientes se utiliza en el colegio para coleccionar residuos?

Barriles de metal ( ) Bolsas plásticas ( ) Baldes ( ) Canastas plásticas ( )

Cajas de cartón ( )

12. ¿Sabe cuál es el beneficio del reciclaje al medio ambiente?

Si ( ) No ( )

Explique

---

---

#### *Anexos 12. Aplicación de encuesta-*



*Fuente.* Fotos de autores

Anexos 13. Lugares que se acumula basura en el centro escolar



Fuente. Fotos de autores



Fuente. Fotos de autores



Fuente. Fotos de autores



Fuente. Fotos de autores

#### *Anexos 14. Propuesta didáctica para el reciclaje.*

En este apartado se presenta la propuesta que se deriva del análisis de datos y que dará respuesta al problema de investigación.

### **Introducción**

La presente propuesta titulada: Concientización sobre la importancia de clasificar los residuos sólidos, tiene por objetivo plantear acciones ordenadas para que los estudiantes adquieran el hábito de reciclar residuos sólidos y promover una cultura ecológica. Las principales temáticas para abordar son: participación colectiva, clasificación de desechos sólidos, reciclaje de desechos sólidos, reutilización de desechos sólidos y reducción de la contaminación. Se seleccionó esta temática en vista de la contaminación visual que presenta el centro de estudios al no clasificar correctamente los residuos sólidos para su óptimo reciclaje para la reducción de la contaminación, ocasionado por la falta de interés y desinformación de los estudiantes, docentes y personal administrativo del Instituto de Nindirí, esta propuesta es importante para que los estudiantes aprendan técnicas de reciclaje y su aprovechamiento en pro de la conservación y preservación del medio ambiente. La importancia de aprender a clasificar los residuos sólidos permitirá un óptimo reciclaje, mejorara las condiciones de higiene del centro educativo y aportaran significativamente en la conservación y preservación del medio ambiente.

### **Objetivos**

#### **Objetivo General:**

Fortalecer las capacidades sistemáticas y administrativas del Instituto Publico de Nindirí sobre el tema reciclaje de residuos Sólidos.

#### **Objetivos Específicos:**

- Integrar a la comunidad educativa en todo el proceso del manejo de residuos sólidos.
- Ejercer la separación de residuos sólidos en su respectivo recipiente.
- Fomentar acciones realizadas a la educación ambiental.

## Desarrollo:

– Estrategia Metodológica #1:

Fomentar la participación de la comunidad educativa como metodología en la sensibilización de la temática del manejo de residuos sólidos que lleven a interiorizar la problemática ambiental en estudio.

– Diseño #1:

*Tabla 6. Divulgación de programas de capacitación*

<b>Contenido</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Actividades sugeridas</b>	<b>Recursos</b>
Participación Colectiva de la comunidad Educativa	Implementar herramientas de participación que sean útiles para incentivar el manejo de los residuos sólidos.	-Capacitación al personal docente y administrativo sobre manejo de residuos sólidos. -Aprendizaje a 28 estudiantes de 7mo grado del instituto público de Níndirí -Exposiciones a los padres de familia para inducirlos a adoptar actitudes e interés por la preservación de su entorno, mediante el conocimiento y comprensión del manejo de los residuos sólidos. -Elaboración de Brochures sobre el Manejo Integral de los Residuos Sólidos.	-Recurso humano -Charlas -Juegos -Videos -Concursos -Imágenes -Aulas TIC. -Material didáctico (Papelógrafos, marcadores, teipe) -Brochures

# MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

PROGRAMA DE CAPACITACION  
PARA EL APROVECHAMIENTO DE  
RESIDUOS SÓLIDOS



*Figura 23. Divulgación de programa de capacitación*

Fuente imágenes de google



*Figura 24. Capacitaciones en grupo*

Fuente imágenes de google

Estrategia Metodológica #2:

Lograr que los estudiantes comprendan de manera lúdica la importancia que tiene clasificar los desechos sólidos para un óptimo reciclaje y manejo de los residuos sólidos para la vida en el planeta.

- Diseño #2:

## MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS



### LA EDUCACION AMBIENTAL : CAMINO PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LAVIDA

Figura 25. Esquema del manejo integral de residuos sólidos

Tabla 7. Capacitación de clasificación de residuos sólidos

Contenido	Objetivo	Actividades sugeridas	Recursos
Clasificación y reciclaje de Desechos Sólidos.	-Almacenar y comercializar los Residuos Sólidos Inorgánicos producidos en centro educativo. -Elaborar manualidades que sean útiles para impulsar la clasificación y reciclaje de los residuos sólidos.	-Capacitación al personal administrativo, docentes y estudiantes en el aprendizaje de la clasificación de residuos sólidos en los contenedores por colores. -Revisión de todos los recipientes que actualmente posee el colegio. -Separación de residuos sólidos según su composición física y el color establecido y aprendido en la capacitación. -Establecer control sistemático de las actividades de limpieza, almacenamiento y recolección, recibiendo estímulos la sección más limpia.	-Recurso Humano -Aulas TIC -Materiales de aseo. -Estímulos (Premios) -Depósitos de basuras. - Rotulaciones o serigrafiados. -Pintura acrílica. - Desechos sólidos generados

- 
- Gestión en la alcaldía para donación de recipientes para clasificar los residuos sólidos.
  - Formar el club del reciclaje con los estudiantes para incentivar a otros grados y centros educativos.
  - Pintar y nombrar los recipientes según los colores establecidos en las charlas.
  - Elaboración de manualidades en las asignaturas de Taller de Arte y Cultura (TAC) y Aprender, Emprender y Prosperar (AEP) con residuos sólidos generados en el centro escolar.
  - La comunidad educativa propicia campañas de aseo y embellecimiento del entorno como base de una buena salud, reduciendo la acumulación de basura.
  - Acuerdos de ventas con acopiadoras o empresas recicladoras.
-



Figura 26. Clasificación de residuos por color

– Estrategia Metodológica #3:

Diseño y elaboración de material eco pedagógico a partir de los residuos sólidos.

– Diseño #3:

Tabla 8. Contenido cultura ambiental

Contenido	Objetivo	Actividades sugeridas	Recursos
Cultura ambiental	-Efectuar y fortalecer la intervención de la comunidad estudiantil en pro de la conservación y preservación del medio ambiente.	-Capacitación al personal docente sobre educación ambiental. -Capacitación a los estudiantes de las diferentes modalidades sobre la importancia de una buena cultura ambiental. -Formación de Brigadas ambientalistas. -Organización de campañas de limpieza dentro y fuera del centro educativo.	-Recurso Humano -Aulas TIC. -Papelones -Manualidades realizadas. -Materiales de aseo. - Reconocimientos

---

-Planificación y ejecución de ferias ambientales para presentar manualidad realizadas con materiales reciclados.

-Programación con otros grados de clases de concursos a la escuela más limpia bajo lineamientos en pro de preservar el medio ambiente.

---

### **Orientaciones metodológicas para fomentar la cultura ambiental:**

- La comunidad educativa conoce y usa estrategias para mejorar el entorno escolar.
- El docente crea una brigada ambiental para el gerenciamiento de los residuos sólidos del Instituto de Nindirí, con una estructura y funciones definidas.
- Fomentar la elaboración de manualidades con los residuos sólidos producidos en el colegio
- Generar ingresos para comprar insumos de aseo o recipientes para clasificar los residuos sólidos, a través de la venta de materiales reciclados a los acopios.
- La directora y los docentes promueven entre los estudiantes y comunidad, conocimientos sobre prácticas de higiene y el uso de tecnologías sencillas para el manejo de los residuos sólidos.
- Fundamentales:
- Vincula a la familia y a la comunidad para apoyar las actividades educativas de los estudiantes (ferias ambientales, concursos, manualidades con material reciclado), fomentando el autocuidado y la reflexión acerca de la importancia de un entorno saludable.
- Los estudiantes muestran actitudes positivas hacia la conservación, uso y mejoramiento el ambiente, realizando adecuadamente el manejo y disposición de residuos sólidos.
- El estudiante desarrolla la creatividad reutilizando los residuos sólidos.



Figura 27. Uso de desechos sólidos



Figura 28. Divulgación de campañas ambientales