



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ  
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

**CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**INFORME DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO AMBIENTAL**

**MECANISMO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**TEMA:  
APLICACIÓN DE UN MODELO EDUCATIVO BASADO EN LAS 3R  
EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA 26 DE  
SEPTIEMBRE, CANUTO CANTÓN CHONE**

**AUTORES:**

**ANGIE MICHELLE SOLÓRZANO MOREIRA  
JEAN PAUL FARIÁS LUCAS**

**TUTOR:**

**ING. JOSÉ MIGUEL GILER MOLINA, M.Sc.**


**CALCETA, OCTUBRE 2022**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

**ANGIE MICHELLE SOLÓRZANO MOREIRA**, con cédula de ciudadanía **1314700830** y **JEAN PAUL FARÍAS LUCAS**, con cédula de ciudadanía **1313168815**, declaramos bajo juramento que el Trabajo de Integración Curricular titulado: **APLICACIÓN DE UN MODELO EDUCATIVO BASADO EN LAS 3R EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA 26 DE SEPTIEMBRE, CANUTO CANTÓN CHONE** es de nuestra autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, concedo a favor de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, conservando a mi favor todos los derechos patrimoniales de autor sobre la obra, en conformidad con el Artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

  
\_\_\_\_\_  
**ANGIE MICHELLE SOLÓRZANO  
MOREIRA  
CC: 1314700830**

  
\_\_\_\_\_  
**JEAN PAUL FARÍAS LUCAS  
CC: 1313168815**

## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

**ANGIE MICHELLE SOLÓRZANO MOREIRA**, con cédula de ciudadanía **1314700830** y **JEAN PAUL FARÍAS LUCAS** con cédula de ciudadanía **1313168815**, autorizamos a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Integración Curricular titulado **APLICACIÓN DE UN MODELO EDUCATIVO BASADO EN LAS 3R EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA 26 DE SEPTIEMBRE, CANUTO CANTÓN CHONE**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

  
\_\_\_\_\_  
**ANGIE MICHELLE SOLÓRZANO  
MOREIRA  
CC: 1314700830**

  
\_\_\_\_\_  
**JEAN PAUL FARÍAS LUCAS  
CC: 1313168815**

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

**ING. JOSÉ MIGUEL GILER MOLINA, M.Sc**, certifica haber tutelado el Trabajo de Integración Curricular Titulado: **APLICACIÓN DE UN MODELO EDUCATIVO BASADO EN LAS 3R EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA 26 DE SEPTIEMBRE, CANUTO CANTÓN CHONE**, que ha sido desarrollado por **ANGIE MICHELLE SOLÓRZANO MOREIRA** y **JEAN PAUL FARÍAS LUCAS** previo a la obtención del título de Ingeniero Ambiental, de acuerdo al **REGLAMENTO DE LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DE CARRERAS DE GRADO** de la Escuela Superior Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.



Firmado electrónicamente por:  
**JOSE MIGUEL  
GILER**

---

**ING. JOSÉ MIGUEL GILER MOLINA, M.Sc**  
**CC: 1310656762**  
**TUTOR**

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL**

Los suscritos integrantes del Tribunal correspondiente, declaramos que hemos **APROBADO** el Trabajo de Integración Curricular titulado: **APLICACIÓN DE UN MODELO EDUCATIVO BASADO EN LAS 3R EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA 26 DE SEPTIEMBRE, CANUTO CANTÓN CHONE**, que ha sido desarrollado por **ANGIE MICHELLE SOLÓRZANO MOREIRA** y **JEAN PAUL FARÍAS LUCAS**, previo a la obtención del título de Ingeniero Ambiental, de acuerdo al **REGLAMENTO DE LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DE CARRERAS DE GRADO** de la Escuela Superior Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

---

**ING. FABRICIO ENRIQUE ALCÍVAR INTRIAGO, Mg**  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

---

**ING. LEONARDO XAVIER LEÓN**  
**CASTRO, PhD.**  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

---

**ING. SERGIO SANTIAGO ALCÍVAR**  
**PINARGOTE, Mg.**  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, pilar fundamental en nuestra vida y por ser el inspirador y darnos las fuerzas para continuar en este proceso de obtener uno de nuestros anhelos más deseados.

A nuestros padres por el apoyo incondicional e infinito amor, por enseñarnos tantos valores en esta vida y que definitivamente sin ellos este logro no hubiera sido posible. Gracias a ustedes hemos logrado convertirnos en lo que somos.

A la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López por abrirnos las puertas del conocimiento, a una educación superior de calidad. A nuestros docentes por hacer de sus estudiantes los mejores profesionales y por todos los conocimientos impartidos a lo largo de la carrera.

A nuestro tutor de tesis el Ing. José Miguel Giler Molina, M.Sc. un agradecimiento especial por ser esa guía y acompañarnos en todo este proceso transmitiendo sus conocimientos profesionales, sobre todo por el tiempo y dedicación.

A los miembros del tribunal por toda su dedicación y por ser una guía esencial en todo este proceso, de manera especial al Q.F. Patricio Noles Aguilar, Mg. (†) quien estuvo presto en todo momento a brindarnos su mano, nuestro respeto y admiración siempre hacia él, lo recordaremos siempre.

**ANGIE MICHELLE SOLÓRZANO MOREIRA**

**JEAN PAUL FARÍAS LUCAS**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de manera especial a Dios por el regalo maravilloso de vivir y la capacidad de luchar incansablemente por mis sueños llenando en todo momento de orgullo y satisfacción a mis seres queridos.

A mis padres, pilares fundamentales de mi vida y luchadores incansables por hacer de mí una mujer soñadora y visionaria, a ustedes les dedico este logro que lleva mi nombre, pero que definitivamente no sería posible sin su trabajo y apoyo incondicional en todo momento.

A mis amigas Katy, Gema y Zandy por ser ese apoyo incondicional y en todo momento darme los ánimos para lograr cumplir este sueño.

A don Fabián Farías (†) que, aunque él no se encuentre físicamente con nosotros estoy segura que desde el cielo estaba pendiente de cada paso que dábamos, a él le dedico este logro que tanto anhelaba de sus hijos y se lo orgulloso que está junto a mi Mami Mercy (†).

**ANGIE MICHELLE SOLÓRZANO MOREIRA**

## **DEDICATORIA**

Dedico mi tesis principalmente a Dios, que me ha dado salud y fuerzas para perseverar en el camino, con pasos lentos pero firmes, y por darme el valor para enfrentar las adversidades que se presentaban.

A mi madre que siempre permaneció a mi lado en cada paso y nunca dejó de creer en mí.

A mi padre amigo y compañero Fabián Farías que siempre estuvo para apoyarme con su amor inagotable fue un pilar incondicional en mi vida, y que junto a mi abuela Mercedes Ríos que siempre me cuidó y formó para ser un hombre de bien y que ahora desde el cielo guían mi camino.

A mis hijos, quienes me mantienen de pie y con ganas de luchar todos los días.

**JEAN PAUL FARÍAS LUCAS**



## CONTENIDO GENERAL

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	ii
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN .....	iii
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR .....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
DEDICATORIA.....	viii
DEDICATORIA.....	ix
RESUMEN .....	xiv
PALABRAS CLAVE.....	xiv
ABSTRACT .....	xv
KEY WORDS.....	xv
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES .....	1
1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	1
1.2. JUSTIFICACIÓN .....	3
1.3. OBJETIVOS .....	4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
1.4. IDEA A DEFENDER.....	4
... CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	5
2.1. RESIDUOS .....	5
2.2. RESIDUOS RECICLABLES.....	5
2.3. ACUMULACIÓN DE RESIDUOS EN LAS ESCUELAS .....	5
2.4. TIPOS DE RESIDUOS EN LAS ESCUELAS .....	6
2.5. MANEJO DE RESIDUOS.....	6
2.6. RECICLAJE .....	8
2.6.1. OBJETIVO DEL RECICLAJE.....	8
2.7. REGLA DE LAS TRES R (3R) .....	8
2.8. APLICACIÓN DE LAS 3R EN ESCUELAS .....	11
2.9. EDUCACIÓN AMBIENTAL .....	11
2.9.1. EDUCACIÓN AMBIENTAL EN NIÑOS.....	12
2.10. MODELO EDUCATIVO.....	13

2.10.1. POSTULADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y DISEÑO DE UN MODELO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL .....	13
2.11. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....	14
2.11.1. APRENDER HACIENDO .....	14
2.11.2. BENEFICIOS DE LA APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	15
2.12. LOS TALLERES COMO HERRAMIENTA DE APRENDER HACIENDO ..	16
2.12.1. OBJETIVO DEL TALLER.....	16
2.12.2. TIPOS DE TALLER.....	17
2.12.3. RECURSOS EMPLEADOS EN LOS TALLERES .....	17
2.13. TALLERES ENFOCADOS EN LA LA REGLA DE LAS TRES “R” .....	17
2.14. EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN DE TALLERES COMO HERRAMIENTAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE .....	18
2.15. FUNDAMENTACIÓN LEGAL .....	19
CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO.....	20
3.1. UBICACIÓN .....	20
3.2. DURACIÓN.....	20
3.3. MÉTODOS.....	20
3.3.1. MÉTODO DESCRIPTIVO .....	20
3.3.2. MÉTODO COMPARATIVO.....	21
3.3.3. MÉTODO DEDUCTIVO .....	21
3.4. TÉCNICAS .....	21
3.4.1. LISTA DE VERIFICACIÓN.....	21
3.4.2. OBSERVACIÓN.....	21
3.4.3. ENCUESTA .....	22
3.5. VARIABLES EN ESTUDIO .....	22
3.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE .....	22
3.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE .....	22
3.6. PROCEDIMIENTOS .....	24
3.6.1. FASE I. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL SOBRE EL CONOCIMIENTO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA 26 DE SEPTIEMBRE .....	24
3.6.1.2. ACTIVIDAD 2. APLICACIÓN DE ENCUESTA Y EVALUACIÓN.....	24
3.6.2. FASE II. IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIA DE LA REGLA DE LAS 3R COMO MODELO EDUCATIVO .....	25

3.6.2.2. ACTIVIDAD 4. APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	26
3.6.3. FASE III. DETERMINACIÓN DEL CONOCIMIENTO FINAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA 26 DE SEPTIEMBRE .....	27
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	28
4.1. DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN ACTUAL SOBRE EL CONOCIMIENTO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA 26 DE SEPTIEMBRE .....	28
4.2. IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIA BASADA EN LA REGLA DE 3R COMO MODELO EDUCATIVO.....	38
4.2.1. NIVEL DE PARTICIPACIÓN EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS TALLERES.....	41
4.3. NIVEL DE CONOCIMIENTO FINAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA 26 DE SEPTIEMBRE .....	42
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	44
5.1. CONCLUSIONES .....	44
5.2. RECOMENDACIONES .....	44
BIBLIOGRAFÍA .....	45
ANEXOS .....	54

## CONTENIDO DE TABLAS

<b>Tabla 3.1.</b> Matriz operacional de las variables .....	22
<b>Tabla 3.2.</b> Rúbrica para evaluar las calificaciones .....	25
<b>Tabla 3.3.</b> Esquema para el desarrollo de talleres .....	25
<b>Tabla 3.4.</b> Rúbrica para la evaluación de los talleres .....	26
<b>Tabla 4.1.</b> Esquema del taller identificación de tipos de residuos .....	38
<b>Tabla 4.2.</b> Esquema del taller de la regla de las 3R .....	38
<b>Tabla 4.3.</b> Esquema del taller de elaboración de diferentes actividades con material reciclable.....	39
<b>Tabla 4.4.</b> Frecuencia de la participación de los estudiantes en los talleres implementados .....	40
<b>Tabla 4.5.</b> Prueba T Student del nivel de conocimiento antes y después de la implementación de la estrategia de las 3R .....	42

## CONTENIDO DE FIGURAS

<b>Figura 3.1.</b> Ubicación de unidad educativa 26 de septiembre.....	20
<b>Figura 4.1.</b> Porcentaje de incumplimiento del manejo de residuos en la unidad educativa 26 de septiembre .....	28
<b>Figura 4.2.</b> Porcentajes referentes a si los niños conocen sobre el reciclaje ..	29
<b>Figura 4.3.</b> Porcentaje referentes a si los niños creen que es importante reciclar.....	30
<b>Figura 4.4.</b> Porcentajes referentes a si los niños conocen qué significan las 3R.....	31
<b>Figura 4.5.</b> Porcentajes referentes a si en la escuela los educa para cuidar el medio ambiente .....	31
<b>Figura 4.6.</b> Porcentaje referentes a si han recibido clases de temas relacionados al reciclaje .....	32
<b>Figura 4.7.</b> Porcentajes relacionados a si han realizado actividades de reciclaje en la escuela .....	33
<b>Figura 4.8.</b> Porcentajes referentes de si botan basura.....	33
<b>Figura 4.9.</b> Porcentajes referentes a si en la escuela los educa para cuidar el medio ambiente .....	31
<b>Figura 4.10.</b> Porcentaje relacionados a la emoción de los niños cuando miran la basura tirada.....	33

<b>Figura 4.11.</b> Porcentajes referentes a si en la escuela reutilizan algún residuo.....	34
<b>Figura 4.12.</b> Porcentajes relacionados al conocimiento de materiales que se pueden reciclar .....	35
<b>Figura 4.13.</b> Porcentajes referentes al interés al interés por la presentación y aseo de la escuela.....	35
<b>Figura 4.14.</b> Nivel de conocimiento final de los niños de la unidad educativa 26 de septiembre.....	36
<b>Figura 4.15.</b> Nivel de conocimiento final de los niños de la unidad educativa 26 de septiembre.....	41

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar la aplicación de un modelo educativo basado en la regla de las 3R en los estudiantes de la Unidad Educativa 26 de Septiembre, Canuto cantón Chone. Se emplearon los métodos descriptivo, comparativo y deductivo, y la aplicación de técnicas como lista de verificación, observación y encuesta. Para el modelo educativo se tomó en consideración la estrategia de “Aprender Haciendo”, integrada mediante la herramienta de talleres. Como resultado de la investigación se evidenció que el nivel de conocimiento inicial de los estudiantes era deficiente, presentando un rango de calificación promedio de 3-4/10, debido a que los estudiantes no conocían profundamente los problemas ambientales que generan por el inadecuado manejo de residuos sólidos (papel, plástico, vidrio, cartón y orgánico) y la importancia de las 3R para el cuidado del medio ambiente. A su vez, mediante la lista de verificación y observación se evidenció que el manejo de residuos sólidos en la institución era inadecuado. En la implementación de la estrategia, se logró contribuir con tres talleres, alcanzando un alto nivel de participación de los estudiantes, especialmente en el de elaboración de objetos reciclables, debido a la actividad manipulativa que tuvieron los niños. En la post implementación, se alcanzó una calificación promedio entre 9 a 9,50 considerada como sobresaliente, además, el análisis estadístico evidenció que sí existe diferencia significativa ( $p < 0,05$ ) entre el antes y después de la implementación de la estrategia, logrando incidir positivamente en el nivel de conocimiento de los estudiantes.

## PALABRAS CLAVE

Educación ambiental, estrategia, talleres, nivel de conocimiento, residuos sólidos.

## **ABSTRACT**

The objective of this research was to evaluate the application of an educational model based on the 3R's (Reduce, Reuse and Recycle), the model was validated with the students of the Educational Unit 26 de Septiembre, Canuto, Chone. The descriptive, comparative, and deductive methods were used, likewise the application of techniques such as checklist, observation and survey. For the educational model, the "Learning by Doing" strategy was taken into consideration, integrated through the workshop tool. As a result of the research it was evidenced that the initial level of knowledge of the students was deficient, presenting an average score range of 3-4/10, due to the fact that the children did not know deeply the environmental problems that can be generated by the inadequate management of solid waste and the importance of the 3R's for the care of the environment, at the same time, through the checklist and observation it was evidenced that the waste management in the institution was inadequate. In the implementation of the strategy, it was possible to contribute with three workshops, where a high level of student participation was achieved, especially in the elaboration of recyclable objects, due to the manipulative activity that the children had. In the post-implementation, an average score of 9-9.50 was achieved, considered as outstanding. In addition, the statistical analysis showed that there was a significant difference ( $p < 0.05$ ) between before and after the implementation of the strategy, which led to the conclusion that it had a positive impact on the level of knowledge of the students.

## **KEY WORDS**

Environmental education, strategy, workshops, knowledge level, solid waste.

# CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

## 1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Zamora (2019) expresa que uno de los problemas ambientales más grandes a nivel mundial es la generación de residuos contaminantes, lo cual ocasiona un gran impacto de contaminación sobre los recursos naturales, los ecosistemas, la salud y la calidad del ambiente, siendo ocasionado principalmente por una mayor población, mayor crecimiento económico y una muy limitada aplicación de estrategias destinadas a reducir su acumulación, generando la destrucción del medio donde vivimos.

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) (2020) detalla que, en el Ecuador, cada habitante produce en promedio 0,84 kg de residuos por día y en relación con su recolección, se reporta que en el 2019 se recolectaron en promedio 12.671,18 toneladas diarias, de las cuales el 86,5 % fueron recolectadas de manera no diferenciada y el 13,5 % de manera diferenciada. A su vez, El Universo (2020) publicó que anualmente solo se recicla aproximadamente el 4 % de estos. En relación a aquello, es importante mencionar que tanto la recolección como el reciclaje son actividades que contribuyen a una adecuada gestión de los residuos.

Oleas (2017) manifiesta que en nuestro país, el cuidado del ambiente no es una prioridad y con base a aquello, Alberca, Loaiza y Vilela (2017) añaden que en lo que respecta a la Educación Ambiental (EA), no se ha profundizado de forma correcta dentro de los contenidos curriculares de las unidades educativas. Por ejemplo, existe un gran déficit en el conocimiento relacionado al reciclaje según Guerra (2018), además este autor argumenta, que en su diagnóstico enfocado a los hábitos ambientales de diferentes escuelas del país, se logró conocer que en más del 50% no tienen un buen conocimiento sobre el tema.

En base a lo anterior, Rodríguez (2015) describe que una de las causas es el desconocimiento y escasa aplicación técnicas como las 3R (reducir, reutilizar y reciclar), a su vez, el poco incentivo por parte de las instituciones educativas y la falta de docentes preparados que implementen estrategias para la adquisición de hábitos de reciclaje.



Garcés (2020) señala que las actividades diarias (ejemplo: talleres en clases, consumo de alimentos y limpieza) de los centros educativos generan gran cantidad de desechos. Entre los diferentes tipos de residuos que se producen dentro de la comunidad educativa, Guerra (2018) destaca el papel, cartón, plásticos y residuos orgánicos, entre otros que se generan en menor cantidad (pilas, aparatos electrodomésticos, etc).

Las instituciones educativas son consideradas pequeñas comunidades que tienen un impacto significativo en las áreas circundantes, en donde es fundamental desde los primeros años de escolaridad educar a los niños acerca de la importancia del cuidado del medio ambiente, fomentar la capacidad de entendimiento y protección de la naturaleza que les rodea, involucrar a la familia y otros agentes de su entorno de manera que se fomente conductas de valores al medio ambiente (Gaona, 2016; Klinger, 2019).

Por tal razón, conforme a Rodríguez (2016) en las escuelas surge la obligación de atender y buscar mejores alternativas para conservar el entorno desde el ámbito educativo, en donde se tiene poca importancia la práctica del reciclaje que es una buena forma de preservar la naturaleza donde vivimos y se hace necesario cuidarla para nuestra propia sobrevivencia. A su vez, el autor anteriormente citado hace hincapié en que es relevante tener en cuenta la aplicación de estrategia de educación ambiental que permitan reducir, reutilizar y reciclar dichos residuos.

En relación a todo lo mencionado, se ha identificado que actualmente en la parroquia Canuto del cantón Chone, se encuentra la Unidad Educativa 26 de Septiembre, la misma que carece de la impartición de temas relacionados al cuidado del medio ambiente y docentes que orienten la aplicación de estrategias que favorezcan al mismo, se puede destacar que no existe un manejo adecuado de residuos, especialmente en los procesos de selección, rehusó y reciclaje. Siendo necesaria la intervención por parte de la investigación, para desempeñar un papel fundamental en el proceso de reciclar, logrando la aplicación de estrategias de educación ambiental.

En virtud a lo antes expuesto, la presente investigación se planteó la siguiente interrogante:

¿Cómo influye la aplicación de un modelo educativo basado en la regla de las 3R en el conocimiento del manejo de residuos sólidos en los estudiantes de la Unidad Educativa 26 de Septiembre de la parroquia Canuto del cantón Chone?

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

La educación ambiental en los niños, es esencial para poder transformar la sociedad en relación al impacto de las actividades humanas sobre los recursos naturales y formar valores en esas generaciones que amen, respeten, valoren y conserven con responsabilidad y conciencia su medio ambiente (Fernández F. , 2021). Por este motivo, la presente investigación tiene como objetivo aplicar un modelo educativo basado en la regla de las 3R en los estudiantes de la Unidad Educativa 26 de Septiembre, Canuto cantón Chone.

La Constitución de la República del Ecuador (2008) en su art 14 establece que “se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el Buen Vivir, Sumak Kawsay”. Esto se sustenta dentro del programa del nuevo gobierno dispuesto en el año 2021 (Constitución de la República del Ecuador, 2021).

Esta investigación contribuirá a aumentar el nivel de conocimiento de educación ambiental (EA), especialmente sobre el manejo adecuado de residuos sólidos en los estudiantes, docentes y demás personas de la unidad educativa. Tokuhama y Bramwell (2016) en su estudio detalla que en varios países del mundo se hace gran énfasis en la EA, tal es el caso de Alemania, Estados Unidos y Japón, en donde se enseña a los niños la importancia de las tres “R”.

En la parte ambiental, mediante la aplicación de la estrategia de 3R se fomentará el conocimiento ambiental en los integrantes de la unidad educativa, en donde se logrará obtener una menor cantidad de residuos o el aprovechamiento de los mismos. Con base a lo anterior, Gavilánez y Zurita (2019) sustentan que las 3R es una herramienta que ayuda a reducir la contaminación del medio ambiente, por el simple hecho de que son menos los residuos expuestos en el exterior que deterioran la salud del suelo, aire, agua y demás recursos.

En lo que respecta a la parte social, la presente investigación beneficiará a todos los integrantes de la Unidad Educativa 26 de Septiembre, debido a que mediante el modelo educativo basado en las 3R se favorecerá a que los estudiantes puedan adquirir conocimiento relacionado a los residuos y el cuidado del medio ambiente. Además, el diseño de la estrategia del modelo educativo servirá como referencia para que otras instituciones también puedan emplearlo e incidir positivamente en la enseñanza.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la aplicación de un modelo educativo basado en la regla de las 3R en los estudiantes de la Unidad Educativa 26 de Septiembre, Canuto cantón Chone.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Diagnosticar la situación actual sobre el conocimiento del manejo de residuos sólidos en los estudiantes de la Unidad Educativa 26 de Septiembre.
- Implementar estrategia basada en la regla de las 3R como modelo educativo.
- Determinar el nivel de conocimiento final de los estudiantes de la Unidad Educativa 26 de Septiembre.

### **1.4. IDEA A DEFENDER**

La estrategia de “Aprender Haciendo” basada en las 3R contribuirá en el conocimiento del manejo de los residuos sólidos en los estudiantes de la Unidad Educativa 26 de Septiembre.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. RESIDUOS**

La INEN 2841 (2014) sustenta que “los residuos” pueden ser cualquier objeto, material, compuesto o sustancia sólida o semisólida, resultante del consumo o utilización de un bien correspondiente a acciones caseras, industriales, comerciales, de unidades educativas o servicios que no generan valor. No obstante, es importante destacar que la normativa establece que estos pueden ser aprovechados y transformados en un bien nuevo, obteniendo de esta manera un valor económico o de uso agregado.

Segura, Rojas y Pulido (2020) plantean que la clasificación de los residuos varían en base a las pautas ambientales pertenecientes a cada país, e incluso por los tipos y cantidad que se producen mayormente en cada territorio. En Ecuador, la INEN 2841 (2014), clasifica a los residuos de la siguiente manera:

- Reciclable
- No reciclable
- No peligroso
- Orgánico
- Peligroso
- Especial

Espinoza, Marrero y Hinojosa (2020) mencionan que los residuos son actualmente uno de los mayores problemas ambientales en el mundo, esto debido principalmente a la inadecuada gestión y disposición incorrecta.

### **2.2. RESIDUOS RECICLABLES**

Según la norma INEN 2841 (2014) es considerado residuos reciclables cualquier residuo sólido que es apto para ser utilizado o transformado por medio de técnicas que logran restituir a los objetos su potencialidad de reintegración como energía o materia prima para la elaboración de otros productos.

### **2.3. ACUMULACIÓN DE RESIDUOS EN LAS ESCUELAS**

Romero (2017) expresa que en algunos casos las unidades educativas se convierten en fuentes significativas en la producción de residuos sólidos, en donde el incorrecto manejo dentro del establecimiento genera un gran cantidad equivalente a un problema de alta importancia, debido a que pueden presentarse diferentes efectos que tienen como resultado principal el deterioro del ambiente escolar por la presencia de olores desagradables, humos e emisión de gases por las quemaduras realizadas, perjuicios en el suelo, entre otros.

En relación a lo expuesto, el autor destaca que la magnitud del problema radica en que en promedio diariamente en las escuelas se generan más de 0,020 kg de residuos sólidos por persona, lo cual ocasiona que se acumulen una gran cantidad de los mismos, siendo necesario emplear prácticas que conlleven a una adecuada recolección y gestión.

## **2.4. TIPOS DE RESIDUOS EN LAS ESCUELAS**

Conforme a López (2011), el reciclaje es esencial tanto para la actualidad como para las generaciones del futuro, es por eso que se hace énfasis en los residuos generados en las instituciones educativas. Y necesitan de un procedimiento específico en base a sus características.

Los residuos que mayormente se encuentran presentes en las unidades educativas, son el vidrio, el papel, el cartón, los plásticos y los residuos orgánicos (Reyes, Pellegrini, & Reyes, 2015). Es importante mencionar que hay otros que se producen en una cantidad inferior pero no por ello son menos importantes, tal es el caso de las pilas o aparatos electrónicos (López, 2011).

## **2.5. MANEJO DE RESIDUOS**

Pincay, Bravo, Álvarez, Guerra y Luna (2019) consideran que el incorrecto manejo de residuos ha creado un gran problema en el mundo, debido a que cada día se generan más (una media de 1,2 kg por persona al día) y el interés o conocimiento referente a los efectos de los mismos es bastante escaso.

Y es que, la descomposición de los residuos implica la presencia de organismos vivos que pueden transmitir diversas enfermedades, así mismo, la generación

de olores desagradables y el deterioro del paisaje y ambiente (Parra y Yuklin, 2019). Es por ello que, su correcto manejo es esencial y del cual hay que hacer énfasis, se puede destacar que el desarrollo de proyectos enfocados en residuos puede permitir que se obtengan mayores ganancias y además, se logre el cuidado del entorno (Reyes *et al.*, 2015). En este sentido se puede destacar el caso presentado en la investigación de Ortega (2020), quien concluye que el desarrollo de un proyecto de reciclaje dentro de la escuela favoreció a la buena imagen de la misma, además, logró aumentar el conocimiento e interés de los niños relacionados a la parte ambiental y poder darle un nuevo uso a residuos que antes eran desechados sin conocimiento alguno.

En lo que corresponde al ámbito escolar, Ballinas y Flores (2019) mencionan que el adecuado manejo de residuos representa la posibilidad de emplear buenas prácticas de consumo y actuar, y de esa manera lograr la disminución de los mismos; además de promover la cultura de reciclar y reutilizar; no obstante, es importante que para iniciar se realice el reconocimiento de las realidades que viven los establecimientos educativos, con respecto al manejo de aquellos residuos, así como las perspectivas de las instituciones.

El Ministerio de Educación (2018) indica que la gestión adecuada de residuos permite extender la vida útil de los objetos y disminuir la cantidad final de los mismos. Es por aquello que, es importante que cada institución, en base a sus residuos mayormente presentes conozca de cómo gestionarlos adecuadamente, para aquello se puede vincular con la Norma INEN 2841 (2014), la misma que está relacionada con la recolección y estandarización de colores para envases de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos, lo cual se detalla a continuación:

- a.** Envase de color azul: se debe reciclar vidrios, botellas de plástico (PET) en ausencia de desechos orgánicos, fundas plásticas, etc.
- b.** Envase de color verde: se debe almacenar aquellos residuos comunes o que no se pueden reciclar, tales como: cáscaras o restos de alimentos, servilletas usadas, etc.
- c.** Envase de color gris: se debe arrojar cartón y papel (en ausencia de residuos orgánicos) con el objetivo de poder reciclar.

Es importante mencionar que los envases y contenedores deben estar ubicados en zonas estratégicas de las instituciones y deben entregarse a administradores ambientales que aseguren la adecuada gestión de los residuos (Ministerio de Educación, 2018).

## **2.6. RECICLAJE**

El reciclaje se basa en aprovechar los residuos generados y obtener de estos una materia prima que pueda ser empleada de forma directa a un proceso de elaboración o de consumo (Sanmartín, Zhigue y Alaña, 2017).

El reciclaje permite utilizar los objetos de plástico, cartón, papel, vidrio e incluso materiales orgánicos para obtener nuevos productos, lo que da como resultado la disminución de futuros desechos, así mismo, se logra minimizar el uso de materias primas, ahorro de energía, tiempo y dinero, los cuales son inevitables para su extracción y/o su obtención mediante diferentes actividades de producción (Sanmartín *et al.*, 2017).

En relación con lo anterior, Flores y Limache (2018), detallan que el reciclaje es un proceso mecánico que se basa en someter una pieza o un objeto ya utilizado a un proceso de tratamiento total o parcial (como por ejemplo las botellas de plástico que se pueden volver a reciclar para obtener más botellas), con el objetivo de obtener una materia prima o un producto nuevo. Vale recalcar que conforme a Villalba (2018), por lo general el reciclado se realiza ante la perspectiva del consumo de recursos naturales, macro económico y para descartar de manera eficaz los residuos.

### **2.6.1. OBJETIVO DEL RECICLAJE**

El objetivo principal del reciclaje se basa en evitar la tala indiscriminada de árboles y demás materiales empleados en la elaboración de productos que son desechados rápidamente, así mismo, reducir la contaminación en el aire, agua, suelo y poder habitar en un entorno sin contaminación (Sanmartín *et al.*, 2017).

## **2.7. REGLA DE LAS TRES R (3R)**

Esta regla simboliza una estrategia que se ha adoptado de manera mundial con el fin de poder reducir la generación de residuos (Fernández, 2019). Se basa en la implementación de tres principales acciones, las mismas que están resumidas en las 3R: reducir, reusar y reciclar (Villalba, 2018).

### **a) Reducir**

Reducir significa minimizar el número de compuestos que se descartaran y representa la actividad más auténtica para ayudar a evitar los problemas ambientales (Albán, 2019).

Merchán, Campozano, y Figueroa (2020) sustentan que que se trata de aminorar el impacto de la basura sobre el entorno, es por aquello que, se debe evitar el consumo de bienes o descartar el mayor número de materiales de un solo uso como por ejemplo los embalajes, además, comprar moderadamente, evitar el uso energía innecesaria, esto implica desconectar los aparatos eléctricos y ajustar a los mismos en base a las necesidades presentes.

Los mismos autores, indican que al momento de reducir la basura se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Obtener productos de todo tipo en envases de alta capacidad y mejor si son reutilizables, impidiendo la utilización de envases de un solo uso.
- Usar bolsas reutilizables para realizar las compras.
- No realizar la compra de artículos con envoltorios superfluos.
- Eludir el uso de productos desechables, tales como pañuelos de papel, rollos de cocina, vasos y platos de cartón, cubiertos de plástico, etc.
- Almacenar los alimentos en envases duraderos y no abusar del papel de aluminio.
- Tratar de evitar en la mayor cantidad posible la compra y uso de utensilios y juguetes que funcionen a pilas.

### **b) Reutilizar**

Es dar aprovechamiento a los productos que ya han sido utilizados pero que aún pueden ser empleados para alguna acción secundaria (Albán, 2019), proporcionándoles un uso diferente al que principalmente tenían (ejemplo: usar



una botella como florero o hacer un bolso con un pantalón viejo) (Merchán, Campozano y Figueroa, 2020).

Conforme a los autores, para reutilizar es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

- Al usar papel para escribir, no usar únicamente una cara de la hoja sino también darle uso al otro lado, el mismo que puede emplearse para notas, borradores, apuntes, dibujar, etc. Además, se puede emplear el papel viejo para envoltorios.
- Reutilizar las bolsas de plástico.

### **c) Reciclar**

Hace mención del proceso por el cual los bienes elaborados, o los materiales empleados para su elaboración, cuyo tiempo de vida útil finalizó, son regenerados y convertidos en objetos o bienes útiles (ejemplo: usar los restos de comida y elaborar abono para la tierra) (Albán, 2019).

Es importante recalcar que reciclar es esencial para ayudar al medio ambiente, debido a que en los últimos 10 años el planeta se ha estado contaminando por residuos sólidos, especialmente por la falta de conciencia o conocimiento sobre el daño que se causa al no reciclar, acumular grandes cantidades de residuos o desecharlos de manera incorrecta (Quispe, 2018).

Para ello, conforme a Merchán *et al.*, (2020) durante este proceso se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Clasificar los residuos en orgánicos e inorgánicos.
- Separar los compuestos inorgánicos en papel, cartón, plástico, vidrio y metales.
- Procesar cada objeto de residuo con un tratamiento apropiado.
- Hacer uso adecuado de los contenedores de recogida selectiva. Un solo tapón de aluminio puede dar al traste con la carga de vidrio de todo un contenedor.
- No almacenar ni combinar la basura con envases vacíos o con residuos de productos farmacéuticos, especialmente aquellos que ya han

caducado. Es recomendable colocarlos en los contenedores presentes en las farmacias.

## **2.8. APLICACIÓN DE LAS 3R EN ESCUELAS**

Las 3R son de las opciones proambientales más significativas dentro del área de la intervención y la colaboración de las personas e instituciones sobre el cuidado del medio que nos rodea (Quispe, 2018).

En donde, las instituciones académicas deben fomentar un correcto sistema de reciclaje, debido a que es trabajo de todos (inclusivo niños) reciclar, reutilizar y reusar, con el objetivo de evitar que los residuos orgánicos e inorgánicos, se hallen esparcidos en las salas de clase, patios, jardines, bares, etc, de las unidades educativas (Quispe, 2018).

Rodríguez, García y Jácome (2019) expresan que la implementación de las 3R es un método importante para conservar el medio ambiente, debido a que uno de sus beneficios es que logra dar un nuevo uso a los objetos, así mismo, reduce el número de desechos que se pueden formar. Siendo esencial que se fomente esta actividad desde niños en los centros educativos.

## **2.9. EDUCACIÓN AMBIENTAL**

La educación ambiental es primordial para el ser humano, debido a que permite llevar a la práctica actividades encaminadas al desarrollo sostenible de la sociedad y la concienciación sobre el medio natural del cual dependemos para la existencia de la vida (Mendoza y Boza, 2019).

La educación ambiental está asociada especialmente a los valores y actitudes que el individuo debe tener en base al cuidado del entorno. En este sentido, se imparten actividades que rigen la conducta y vida de cada individuo y sociedad (Mendoza y Boza, 2019). De acuerdo con Ruiz (2018), los objetivos de la educación ambiental son los siguientes:

- **Conciencia:** contribuir a la sociedad a que alcance mayor sensibilidad y conciencia del entorno y de los problemas presentes.

- Conocimientos: apoyar a la sociedad a que logre una comprensión básica del medio ambiente, de los efectos y de la presencia y función de los humanos en él, lo que vincula un compromiso crítico.
- Actitudes: Incidir a que las personas puedan obtener valores sociales y un mayor interés por el entorno y que les induzca a participar activamente en su cuidado y mejora.
- Aptitudes: contribuir a que los individuos puedan adquirir las aptitudes necesarias para solucionar problemas ambientales.
- Capacidad de evaluación: incidir a que las personas puedan evaluar las medidas y programas de educación ambiental en base a factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.
- Participación: contribuir a que las personas desenvuelvan su sentido de responsabilidad y motivar a la concientización sobre la urgente necesidad de prestar atención a los problemas presentes en el entorno, para garantizar que se empleen medidas apropiadas.

### **2.9.1. EDUCACIÓN AMBIENTAL EN NIÑOS**

La educación ambiental es un elemento clave para tomar conciencia sobre el cuidado y protección del entorno, con el objetivo de que los seres humanos tengan interés y puedan desarrollar actitudes que conlleven a la conservación del área geográfica en la que viven y el ambiente en general (Salas-Canales, 2021).

Cedeño y Reyna (2019) expresan que la mayor parte de las actitudes se crean desde muy temprana edad, por eso es esencial que la educación ambiental empiece en la niñez o infancia, es necesario recalcar que los programas de educación ambiental para clases formales por lo general incluyen un enfoque orientado para la obtención de conocimiento, la recopilación de información, el respectivo análisis y la aplicación de diferentes destrezas de acción. No obstante, los autores mencionan que este enfoque se basa menos en la organización de los logros graduales y más sobre el hallazgo libre en cada niño.

En las unidades educativas, es primordial la enseñanza sobre el adecuado manejo de residuos sólidos, lo cual significa cambiar, reforzar la esencia de sus conocimientos, con el objetivo de que los alumnos aprendan y desenvuelvan

habilidades en la categorización de residuos, dirigidos por sus maestros, y lo que aprenden sobre el efecto negativo de los residuos, compararlo con la importancia de estar al tanto de los problemas humanos vinculados con la utilización racional de los recursos naturales y el cuidado del medio en el que vivimos (Pincay, Bravo, Álvarez, Guerra y Luna, 2019).

La educación ambiental nace como una necesidad de la sociedad para enfrentar los efectos procedentes de la crisis ambiental (Peñaloza, 2017). En otras palabras, es un proceso que espera sensibilizar, enseñar, capacitar y establecer estrategias de vinculación entre los responsables generando espacios de gestión para la comunidad (Jiménez, Flórez, Parra y Zuñiga, 2018).

## **2.10. MODELO EDUCATIVO**

Un modelo educativo es una colección o suma de diferentes teorías que consiguen agrupar bases dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, esperando que estos proporcionen respuesta a las necesidades de la sociedad, estos han ido creciendo y con su implementación se procura formar profesionales competentes, con sentido humano y cabida para fundar conocimiento (Chavero, 2021). Vale recalcar que cada modelo educativo tiene eficacia, vigencia y beneficio acorde a la época histórica en que nos hallamos (Apodaca, Ortega, Verdugo y Reyes, 2017).

Los modelos educativos proporcionan apoyo que permite a los maestros diseñar planes y programas para el proceso de enseñanza aprendizaje. En él se sintetizan los elementos, bajo los cuales se diseña, gradualmente, el perfil de los futuros integrantes de la sociedad (Vélez y Moya, 2019).

### **2.10.1. POSTULADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y DISEÑO DE UN MODELO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Chavero (2021) plantea tres postulados:

Toda educación, ya sea general o ambiental, se empieza desde la realidad del entorno local, de las y los sujetos sociales, tomando en consideración las propias pretensiones, intereses, la intervención activa y crítica, la organización como lazo entre el aprendizaje y la vida diaria, las situaciones que permitan mejorar la

calidad de vida, cuya base sea el conocimiento existente con el que pueda desenvolver las destrezas primordiales que le garanticen su participación competente en los procesos de evolución de las situaciones que los afectan cotidiana y socialmente. La elaboración de una propuesta o modelo educativo debe de estar basado en un diagnóstico desarrollado en el objeto de estudio, para determinar los problemas, carencias o fortalezas presentes.

Así mismo, el autor manifiesta que la EA debe de dar contestación y solución a la degradación ambiental, debe de conseguir que la persona tome y perciba el problema, para que posterior a ello, opere en el proceso de solución. Es por esto que, se hace necesario que se cuente con los conocimientos, habilidades y operaciones, que forjen una conducta responsable y comprometida para actuar sobre el entorno y para el entorno, que perciba el valor que tiene la calidad ambiental y la solución de su problemática. Por eso, debe de darle igual importancia al desarrollo de valores y cualidades positivas hacia el medio ambiente, que al cuidado de los recursos naturales y protección de la vida silvestre.

Además, el autor hace énfasis en que la EA debe ser una fuente activadora de conciencia ambiental, enfocada en favorecer la intervención activa de la enseñanza en el cuidado, aprovechamiento y mejora del entorno, constituyéndose en un punto primordial para la educación integral, al destacar el logro de actitudes positivas y conductas responsables en los individuos.

## **2.11. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

Las estrategias de enseñanza, son los recursos que toma el maestro para orientar su clase con el objetivo de suscitar el aprendizaje y correcto desempeño de sus alumnos. Se basan en disposiciones generales relacionadas a cómo enseñar un contenido disciplinar, teniendo en cuenta que se pretende que los alumnos entiendan el por qué y para qué entre las estrategias se encuentran: aprender a conocer, aprender haciendo, aprender a ser y aprender a convivir (Narváez, 2018).

### **2.11.1. APRENDER HACIENDO**

La metodología “Aprender Haciendo” tiene como enfoque principal poder dejar a un lado el aprendizaje memorístico (Ruta, 2016). Esta metodología fue propuesta por John Dewey (1899), el mismo que en su filosofía plantea que es necesario desarrollar en los alumnos el pensar partiendo desde su realidad, es por aquello que en la enseñanza esto se mezcla la teoría y la práctica (Mateus, 2018).

El autor citado en el párrafo anterior destaca que esta metodología tiene como objetivo principal elaborar modelos mentales que le permitan al alumno compartir información mientras desarrolla diferentes destrezas.

Nolasco (2021) manifiesta que entre las herramientas que se pueden emplear están las siguientes:

- Ilustraciones
- Talleres
- Aprendizaje cooperativo
- Clases prácticas

### **2.11.2. BENEFICIOS DE LA APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

La aplicación de estrategias de educación ambiental es un proceso que permite cambios en la salud de los alumnos, su entorno natural y la comunidad, lo mismo que puede conseguirse con la experiencia diaria, creativa y eficaz de todos (Narváez, 2018). Vale mencionar que dentro de las actividades que juegan un papel destacado en la implementación de estrategias, se hallan las charlas, campañas y excursiones, las mismas que deben ser aplicadas de manera permanente para impedir la acumulación de basura y que se contamine el aire, el agua y demás recursos de la institución (Pincay, Bravo, Álvarez, Guerra y Luna, 2019).

En relación con lo anterior, Romero (2017) establece que las unidades educativas son espacios que mediante la educación ambiental pueden conseguir muchos beneficios, entre ellos el adecuado manejo de residuos, el cual es súper importante, por la razón de que pueden generar un gran problema ambiental si no se manipulan con eficacia y responsabilidad. Así mismo el autor menciona

que el mal manejo puede influir negativamente en el corto, mediano y largo plazo a la sociedad, en donde muchos de los efectos que origina se encuentra vinculado con la ocupación de espacios que se pueden usar para fines fructíferos y que se predestinan a la disposición final de los mismos.

## **2.12. LOS TALLERES COMO HERRAMIENTA DE APRENDER HACIENDO**

Nolasco (2021) argumenta que los talleres son una estrategia didáctica de enseñar y a su vez, de aprender mediante la ejecución de algo, es decir, aprender haciendo, y es que, por medio de los talleres se puede influir positivamente en el aprendizaje sobre la enseñanza. El autor destaca que se trata entonces de aprender haciendo, desarrollando destrezas donde los conocimientos se obtienen por prácticas concretas; es decir haciendo algo concerniente al fin que se espera lograr en contexto de aprendizaje.

Es una técnica interactiva en la que se enseña y se aprende por medio de una tarea conjunta, se basa en la actividad del estudiante y en la organización de pequeños grupos (Mateus, 2018). La utilización de los talleres tiene como objetivo dar respuesta a interrogantes planteadas en las consignas de trabajo, teniendo presente la opinión de todos los miembros del grupo, para llegar a una toma de decisiones colectiva (Nolasco, 2021).

Además, fomentan el desarrollo de diferentes saberes: cognitivo, procedimental y actitudinal, por lo tanto, promueven el desarrollo de las competencias genéricas de comunicación, trabajo participativo y grupal, a su vez, es un buen espacio para el desarrollo de vivencias emocionales, que juntamente con las racionales ayuda de modo extraordinario el aprendizaje significativo entre los participantes (Narváez, 2018).

El taller permite vincular la parte teórica con la práctica, al abordar, desde un aspecto constructivista, la toma de decisión, la solución de un problema práctico, el desarrollo de algo esencial, entre otros (Ringuelet, 2016).

### **2.12.1. OBJETIVO DEL TALLER**

Ander (2017) detalla que entre los objetivos del taller se pueden destacar dos tipos:

- El taller para formar a una persona como profesional o técnicamente en prácticas sobre terreno, dentro de cualquier disciplina.
- El taller para obtener destrezas y habilidades técnico-metodológicas que puedan ser (o no) empleadas consecutivamente en una disciplina científica, en una práctica profesional o controlada.

### **2.12.2. TIPOS DE TALLER**

Desde el punto de vista organizativo, Ander (2017) plantea que se pueden distinguir tres tipos de taller:

- Taller total
- Taller vertical
- Taller horizontal

En base a lo anterior, el autor destaca que el taller total se basa en reunir a todos los maestros y estudiantes de una institución educativa en el desarrollo de un programa o proyecto; mientras que, el taller horizontal vincula a quienes enseñan o cursan un mismo grado de estudio y el taller vertical abarca cursos de diferentes grados, pero integrados para desarrollar un mismo proyecto.

### **2.12.3. RECURSOS EMPLEADOS EN LOS TALLERES**

Cedillo (2019) detalla que la utilización de recursos como títeres, dibujos, audiovisuales, música y demás, favorecen a la transmisión de conocimientos de una manera diferente, con el fin de alcanzar una mejor enseñanza de forma entretenida y agradable. En contraste con lo anterior, el autor recalca que estos recursos buscan ayudar al desarrollo psicomotor de los niños, así como el desarrollo cognitivo mediante acciones entretenidas que permitan favorecer el aprendizaje, además menciona que influyen en la estructura del pensamiento y la personalidad de los mismos.

## **2.13. TALLERES ENFOCADOS EN LA LA REGLA DE LAS TRES “R”**



Los talleres enfocados en la regla de las tres “R” son una actividad de educación ambiental que debe ser desarrollada en las instituciones educativas, con el propósito de que los niños/as puedan comprender y tomar conciencia sobre los problemas presentes y sobre todo, aquellas acciones que pueden ser empleadas para contribuir al cuidado del medio, tales como por la reducción y separación de residuos, la reutilización y el reciclaje (Ringuelet, 2016).

Esta actividad puede crear en los niños un mayor conocimiento e interés por reducir, reutilizar y reciclar. Así, por medio de la vista creativa de los chicos se buscan nuevas utilidades a compuestos que, de otra manera, estarían destinados a ser desechados (Ringuelet, 2016).

## **2.14. EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN DE TALLERES COMO HERRAMIENTAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

Según lo planteado por Peñaloza (2017), la evaluación de los contenidos y/o unidades de aprendizaje se desarrolla mediante métodos cotidianos, como el tipo de evaluación objetiva con pruebas de elección múltiple, éstas se puede usar y corregir de manera sencilla, así mismo, se puede evidenciar el dominio amplio del aprendizaje y puede brindar información de estudiantes específicos.

En relación con lo anterior, Landeros (2008) expresa que la evaluación es un componente importante en programas de capacitación con metodología participativa, por la razón de que permite la retroalimentación de los colaboradores con respecto al evento, técnica, aprendizaje y ambiente en general.

En contraste con lo expuesto, Quezada, Grundmann, Expósito y Valdez (2012) destallan que existen diversas técnicas para evaluar el efecto de los talleres, aunque todas tienen en común la comparación entre la situación pre y post, entre ellas se destaca el cuestionario, el cual debe reunir los contenidos más importantes del taller para su evaluación mediante ítems, donde los implicados responden conforme a su criterio y conocimiento, así mismo, la visita institucional/observación, en donde el investigador o desarrollador del taller consigue identificar fácilmente si se ha generado un cambio o no.

## **2.15. FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

La Constitución de la República del Ecuador (2008), reconoce autoritariamente a la naturaleza como titular de derechos. Además, destaca los siguiente artículos:

La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y ejecuta la vida, tiene derecho a que se respete de manera integral su presencia y el sostenimiento y regeneración de sus períodos vitales, organización, funciones y procesos evolutivos (Art. 71).

Se declara de interés público la protección del ambiente, el cuidado de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y el restablecimiento de las áreas naturales deterioradas (Art. 14).

Por otro lado, el capítulo IV de la Ley de Gestión Ambiental (2004), sobre capacitación y difusión, detalla lo siguiente:

El Ministerio delegado del área pedagógica en unión con el Ministerio del ramo, determinará las normativas ambientales a las que deberán basarse los planes y programas de estudios de todos los grados, modalidades y períodos de enseñanza de las unidades educativas públicas y privadas del país (Art. 30).

El Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental, mediante los canales de difusión de los que cuenta el Estado facilitará a la sociedad las directrices y guías sobre el manejo y cuidado del entorno y de los recursos naturales (Art. 31).

# CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO

## 3.1. UBICACIÓN

La investigación fue desarrollada en la Unidad Educativa 26 de Septiembre, ubicada en la comunidad Casa Grande de la parroquia de Canuto del cantón Chone, provincia de Manabí, Ecuador, en las coordenadas 0°46'19.7"S 80°00'45.8"W (figura 3.1).

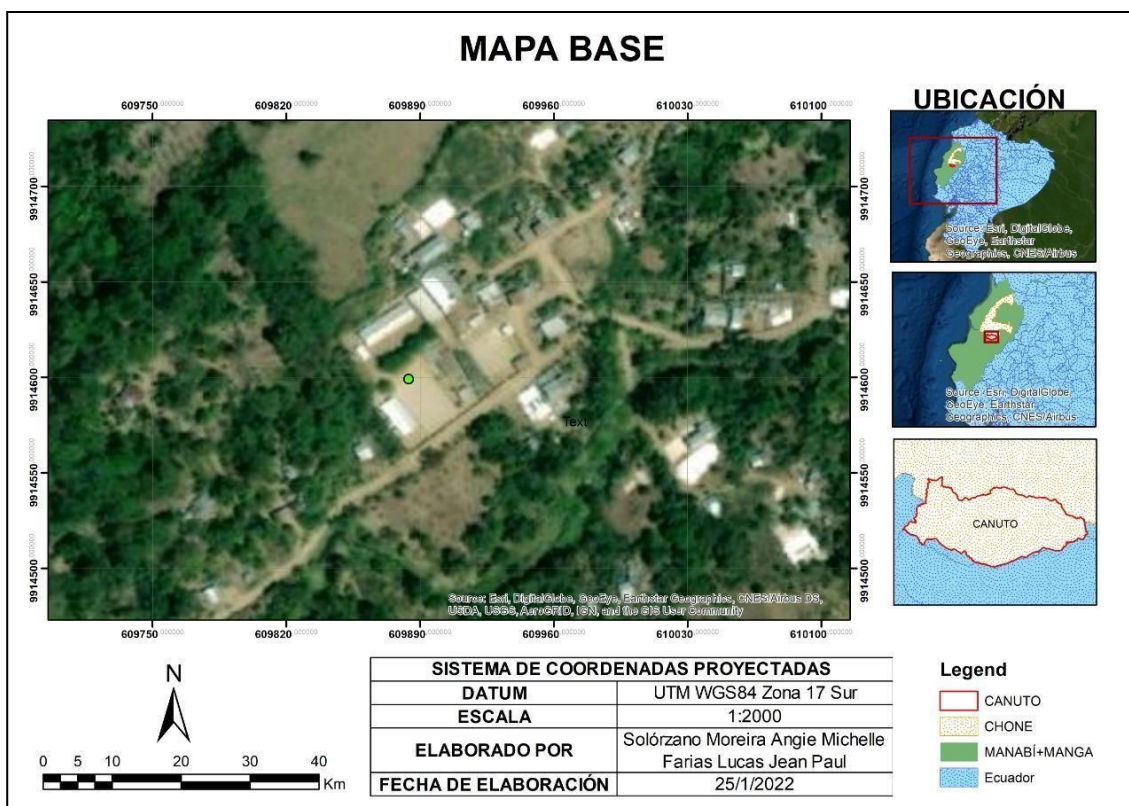


Figura 3.1. Ubicación de Unidad Educativa 26 de Septiembre.

## 3.2. DURACIÓN

La presente investigación tuvo un tiempo estimado de nueve meses, posterior a la aprobación del proyecto.

## 3.3. MÉTODOS

### 3.3.1. MÉTODO DESCRIPTIVO

Este método se basa en realizar una exposición narrativa, numérica y/o gráfica, bien detallada y exhaustiva de la realidad que se estudia (Abreu, 2014). Por aquello, fue aplicado en la investigación para desarrollar y describir el

correspondiente diagnóstico de la unidad educativa, en relación al conocimiento del manejo de los residuos. Así mismo, permitió detallar cada una de las actividades realizadas como estrategia ambiental de las 3R.

### **3.3.2. MÉTODO COMPARATIVO**

Se basa en la comparación sistemática de objetos de estudio y es por lo general aplicado para la comprobación de hipótesis (Nohlen, 2020). Se hizo uso de este método en la investigación, con el objetivo de establecer la diferencia entre el estado inicial del conocimiento del manejo de residuos y posterior a la implementación de la estrategia enfocada en la regla de las 3R. Logrando identificar si la misma contribuía positivamente en la unidad educativa y el nivel de conocimiento de los estudiantes.

### **3.3.3. MÉTODO DEDUCTIVO**

Se caracteriza por ser un método que parte de lo general a lo particular (García, 2020). Permitted estudiar y analizar los aspectos que están relacionados con la regla de las 3R y de esta manera lograr la aplicación de la estrategia ambiental, la misma que contribuyó a aumentar el nivel de conocimiento del manejo de residuos sólidos en la unidad educativa.

## **3.4. TÉCNICAS**

### **3.4.1. LISTA DE VERIFICACIÓN**

Mediante el uso de esta técnica (anexo 1) se logró el levantamiento de información relacionada a la situación actual de los residuos en la unidad educativa 26 de septiembre, verificando si se da un buen manejo o no, o si se cuenta con actividades que incluyen la aplicación de la regla de las 3R en la institución.

### **3.4.2. OBSERVACIÓN**

Esta técnica fue empleada con el objetivo de conocer cuáles son los residuos encontrados por áreas en la unidad educativa, logrando identificarlos y hacer énfasis en el desarrollo de las actividades de los talleres (estrategia), además,

se empleó para evidenciar la realización de cada uno de los objetos propuestos (organizadores, maceteros y escudo de la institución educativa).

### **3.4.3. ENCUESTA**

Se aplicó a los estudiantes de la institución, con el propósito de determinar su percepción sobre la realidad ambiental presente en la unidad educativa, logrando identificar diferentes aspectos relacionados al manejo de residuos y la aplicación de las 3R. Vale mencionar que, para ello, se hizo uso de un número establecido de preguntas (anexo 3), elaboradas de manera clara y comprensible para los estudiantes.

## **3.5. VARIABLES EN ESTUDIO**

### **3.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE**

Estrategia de educación ambiental basada en las 3R.

### **3.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE**

Nivel de conocimiento del manejo de residuos sólidos.

Tabla 3.1. Matriz operacional de las variables.

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	CONTEXTUALIZACIÓN	DEFINICIONES OPERACIONALES	INSTRUMENTOS	MEDICIÓN
Estrategia de educación ambiental basada en las 3R	Cualitativa	Esta estrategia trata de fomentar el consumo consciente, aquel que procura un balance no sólo de los costos ambientales sino también de los económicos (Pelaez y Hernández, 2019).	Se aplicó en la escuela con el objetivo de poder influir en el nivel de conocimiento del manejo de residuos.	Talleres basados en las 3R	Desarrollo y obtención de materiales reciclados propuestos por los talleres
Nivel de conocimiento del manejo de residuos sólidos	Cuantitativa	El conocimiento es la información y habilidades que los humanos obtienen mediante sus capacidades mentales (Ruiz, 2018). En cuanto al conocimiento del manejo de residuos sólidos, es clave educar y sensibilizar a fin de tener un ambiente sano y propicio para el desarrollo y bienestar de las personas (Choez, Menéndez y Villacreces, 2021).	Se estableció cuál es el nivel de conocimiento de los estudiantes de la unidad educativa en cuanto al manejo de residuos sólidos.	Evaluación	Valores porcentuales relacionados al conocimiento del estudiante antes y después de la implementación de la estrategia de las 3R.

## **3.6. PROCEDIMIENTOS**

### **3.6.1. FASE I. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL SOBRE EL CONOCIMIENTO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA 26 DE SEPTIEMBRE**

#### **3.6.1.1. ACTIVIDAD 1. DIAGNÓSTICO DEL LUGAR**

Se realizó la correspondiente visita a la institución, en donde como punto de partida se aplicó la lista de verificación (anexo 1) tomada como base de la investigación de Alegría (2015), la misma que se encuentra enfocada en el manejo de residuos en la unidad educativa.

Por otro parte, también se hizo uso de una ficha de observación, obtenida de la investigación de Alayón (2018) (anexo 2), en donde se hizo el respectivo recorrido por la unidad educativa y se registró los tipos de residuos presentes en las diferentes áreas (Cedeño y Reyna, 2019). Lo cual sirvió como información estratégica para hacer enfoque en la estrategia de las 3R a aplicar.

#### **3.6.1.2. ACTIVIDAD 2. APLICACIÓN DE ENCUESTA Y EVALUACIÓN**

Se aplicó una encuesta a los estudiantes de quinto, sexto y séptimo año de educación básica (anexo 3) la cual permitió establecer su percepción sobre la realidad ambiental presente a nivel estudiantil en la unidad educativa, logrando identificar diferentes aspectos como por ejemplo si han participado antes en programas de reciclaje, o si han recibido clases sobre el cuidado del medio ambiente.

Por otro lado, con el objetivo de conocer el nivel de conocimiento de los estudiantes acorde al manejo de residuos sólidos y aplicación de la regla de las 3R, se realizó una evaluación (anexo 4), la misma que estuvo compuesta por 10 interrogantes (si y no; seleccione el literal correcto), tomada como base y modificada de la investigación de Pérez y Pérez (2018).

En relación con lo anterior, vale detallar que los valores obtenidos fueron promediados y el resultado final se evaluó conforme a la rúbrica (tabla 3.2)

presentada por Cedeño y Reyna (2019), la misma que permitió establecer el nivel de conocimiento ambiental inicial de los estudiantes en estudio.

**Tabla 3.2.** Rúbrica para evaluar las calificaciones.

Calificaciones	Detalle
10	Excelente
9	Sobresaliente
8	Distinción
7	Mérito
6	Bueno
5	Satisfactorio
4-3	Deficiente
>3	Muy deficiente

Fuente: Cedeño y Reyna (2019).

### 3.6.2. FASE II. IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIA BASADA EN LA REGLA DE LAS 3R COMO MODELO EDUCATIVO

#### 3.6.2.1. ACTIVIDAD 3. DISEÑO DE LA ESTRATEGIA DEL MODELO EDUCATIVO

Para el modelo educativo se tomó en consideración la estrategia de “Aprender Haciendo”, basada en la experiencia directa, actividades manipulativas y de psicomotricidad, integradas mediante la herramienta de talleres y diseñada en función de las 3R, conforme al esquema presentado por Espitia, Atencio y Hawasly (2020), lo cual se muestra en la tabla 3.3.

**Tabla 3.3.** Esquema para el desarrollo de talleres.

Nº de taller:	Nombre del taller:		
Nivel:	Lugar:	Fecha:	Hora:
Maestra orientadora:	Personas cooperadoras:	Número de integrantes del taller:	
Objetivos:			
Actividad de inicio:			
Actividad de desarrollo:			
Actividad de cierre:			



<b>Recursos:</b>	
------------------	--

**Fuente:** (Espitia, Atencio y Hawasly, 2020).

En relación con lo anterior, es importante mencionar que se desarrollaron los siguientes talleres:

- Taller 1: Identificación de tipos de residuos.
- Taller 2: Regla de las 3R (reciclar-reducir-reutilizar).
- Taller 3: Elaboración de diferentes tipos de actividades con material reciclable.

En lo que respecta a los recursos que se aplicaron en los talleres, se hizo uso de audiovisuales, folletos, títeres y hojas para colorear. En cuanto al taller 3 se empleó específicamente los residuos de plástico, cartón y demás materiales de reciclaje presentes en la unidad educativa, conforme a lo dispuesto por Espitia *et al.* (2020).

Por otro lado, como medida de evaluación de los talleres se tomó en cuenta mediante observación directa la capacidad de respuesta, atención, motivación y creatividad de los estudiantes ante la realización de cada una de las actividades con material reciclable. Para aquello, se registró la respectiva valoración conforme a la rúbrica establecida por Rakotomamonjy *et al.* (2015) (tabla 3.4).

**Tabla 3.4.** Rúbrica para la evaluación de los talleres.

<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>
Muy Malo (1)	El/la estudiante presenta una deficiente respuesta con respecto al parámetro evaluado.
Malo (2)	El/la estudiante presenta una respuesta limitada con respecto al parámetro evaluado.
Ni bueno ni malo (3)	El/la estudiante presenta una respuesta regular con respecto al parámetro evaluado.
Bueno (4)	El/la estudiante presenta una respuesta factible con respecto al parámetro evaluado
Excelente (5)	El/la estudiante presenta una respuesta completamente viable con respecto al parámetro evaluado.

**Fuente:** (Rakotomamonjy *et al.*, 2015).

### **3.6.2.2. ACTIVIDAD 4. APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Se aplicó la estrategia mediante la metodología de “Aprender Haciendo” con los estudiantes de quinto, sexto y séptimo año de educación básica, en donde se

socializo cada uno de los temas propuestos en la actividad 3, además, se realizaron las actividades (organizadores, maceteros y escudo de la unidad educativa) con material reciclable, tales como plástico, cartón y demás residuos presentes, en el tiempo y fecha establecido en el diseño de los mismos, logrando obtener un gran interés por parte de los integrantes al presenciar como un residuo se puede utilizar y generar un material nuevo, a su vez, la obtención y aumento de conocimientos referentes al manejo y aplicación de la regla de las tres R, teniendo en cuenta que la estrategia permite desarrollar habilidades donde los conocimientos se adquieren a través de una práctica concreta, en este caso, las actividades de reducir, reutilizar y reciclar.

### **3.6.3. FASE III. DETERMINACIÓN DEL CONOCIMIENTO FINAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA 26 DE SEPTIEMBRE**

#### **3.6.3.1. ACTIVIDAD 5. APLICACIÓN DE EVALUACIÓN FINAL A LOS ESTUDIANTES**

Para poder determinar el nivel de conocimiento de los estudiantes se realizó nuevamente la evaluación (anexo 4) establecida por Pérez y Pérez (2018), en donde se consideró la calificación obtenida una vez implementada la estrategia de educación ambiental.

La información resultante de la aplicación de la estrategia sirvió para realizar un análisis comparativo del antes y después del nivel de conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos en los estudiantes de la Unidad Educativa 26 de Septiembre, logrando verificar la idea a defender de la investigación.

Es importante destacar que los datos fueron tabulados y analizados mediante el software Microsoft Excel 2019. Además, se hizo uso de la prueba T Student mediante el programa estadístico IBM SPSS Statistics (Versión 25), con el objetivo de analizar si la estrategia implementada tuvo incidencia en el nivel de conocimiento de los estudiantes.

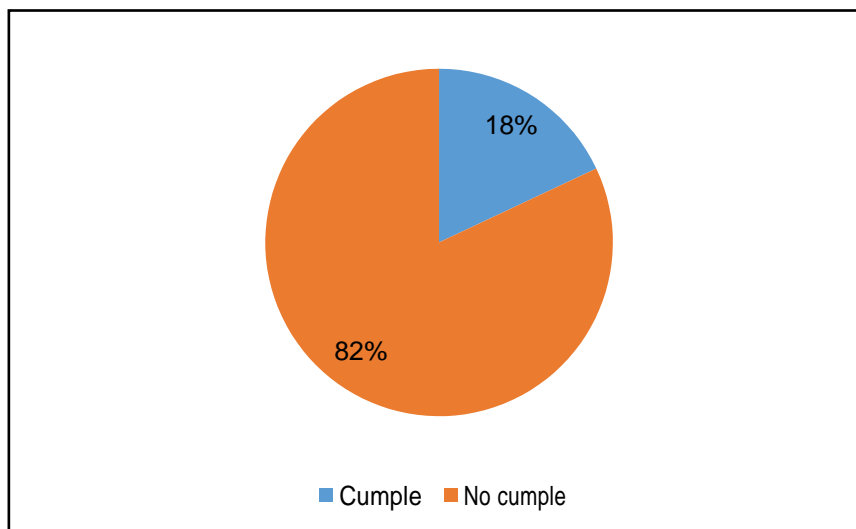
## **CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **4.1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL SOBRE EL CONOCIMIENTO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA 26 DE SEPTIEMBRE**

Para dar respuesta a la primera fase de la investigación se realizó la respectiva visita a la institución y se aplicó la lista de verificación (anexo 6) enfocada en el manejo de residuos de la unidad educativa (anexo 1) propuesta por Alegría (2015), la misma que permitió conocer que la escuela 26 de septiembre presentaba un porcentaje de incumplimiento del 82 % (figura 4.1), esto debido a que tanto en la parte interior como exterior de la unidad educativa se evidenciaba bastantes residuos y la carencia de recipientes de basura en los ambientes necesarios, por lo que, esta no era clasificada ni reutilizada.

Por otro lado, también se logró observar que en el momento del receso no existía un control o algún docente encargado de velar por que los alumnos colocaran los residuos en su lugar correcto. Es importante resaltar que los únicos objetos reciclados y utilizados en la escuela eran las llantas, las cuales se encontraban alrededor del patio de la institución (anexo 7).

Los datos obtenidos coinciden con la investigación de Alegría (2015), en donde se presentaron condiciones similares de estudio y se obtuvo un porcentaje de incumplimiento mayor al 80 %. En aquella investigación se destaca que de manera general, aquel resultado evidencia la carencia de educación ambiental en la unidad educativa, por lo que, es realmente necesario emplear medidas que contribuyan a la adquisición de conocimiento y concientización del cuidado del medio ambiente, destacando que la educación en el manejo de residuos influye de manera positiva en la prevención de la contaminación del medio que nos rodea.

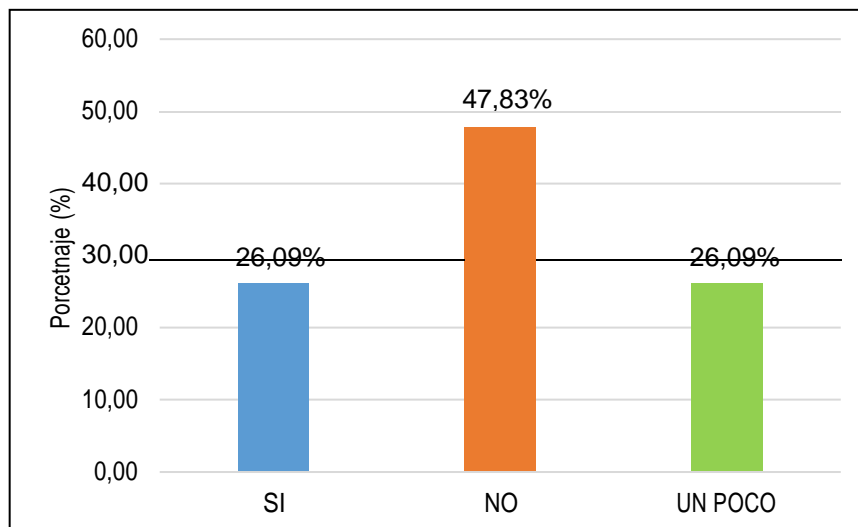


**Figura 4.1.** Porcentaje de incumplimiento del manejo de residuos en la unidad educativa 26 de septiembre.

Es importante mencionar que mediante la ficha de observación (anexo 2 y 8) se pudo evidenciar que los tipos de residuos que mayormente se presentaban en la unidad educativa eran papel y cartón, los mismos que se mostraban acumulados en todas las áreas (bar, aulas de clase, patio de juego y sala de profesores), seguido por plástico y residuos orgánicos, presentes en las aulas y el patio. Lo anterior sirvió como información estratégica para implementar la estrategia de las 3R.

Por otra parte, se aplicó una encuesta a 23 estudiantes (anexo 3 y 10), correspondientes a quinto, sexto y séptimo año de educación básica de la unidad educativa 26 de septiembre, logrando identificar diferentes aspectos relacionados al manejo de los residuos sólidos en la unidad educativa y la regla de las 3R.

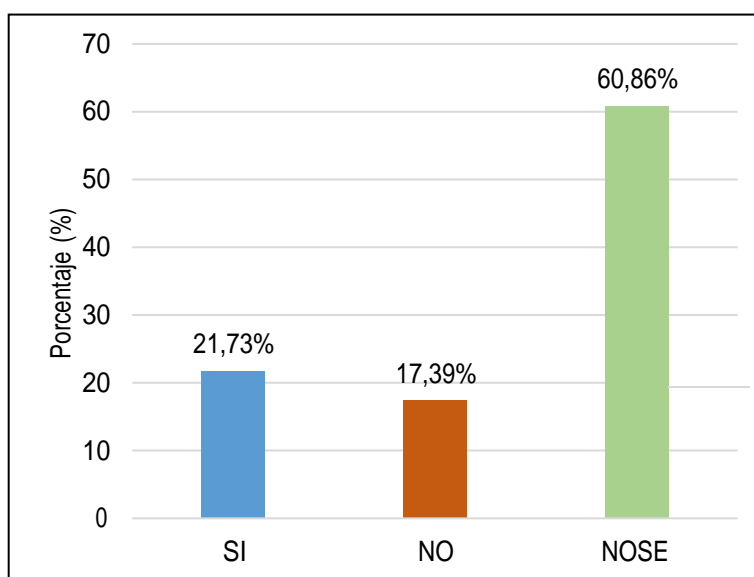
En relación a lo reportado por los encuestados con respecto a si conocen lo que es el reciclaje, el 47,89% expresó que no, mientras que, un 26,09% manifestaron que sí conocían (figura 4.2). En relación a lo anterior, Conde y Vásquez (2020) sustentan que es importante conocer sobre el reciclaje y emplearlo en la vida diaria, con el fin de contribuir en el cuidado del medio ambiente. A su vez, los autores destacan que para influir en el tema en los niños se deben desarrollar diferentes estrategias que permitan usar de manera eficaz los residuos y lograr la atención e interés de los estudiantes.



**Figura 4.2.** Porcentajes referentes a si los niños conocen sobre el reciclaje.

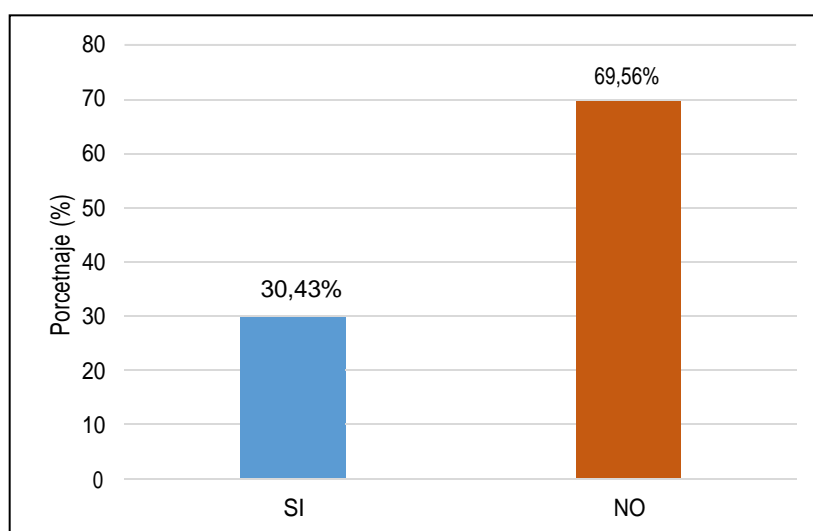
Por otra parte, en lo relacionado a si consideran que es necesario reciclar, el 60,86% detalló que no lo saben (figura 4.3), esto puede considerarse debido a la falta de conocimiento de la importancia de la actividad y efectos, mientras que, únicamente el 21,73% declaró que sí es primordial poder aprovechar los residuos y darles un nuevo uso o valor.

En base a lo anterior, Felizzola, Carrascal y Sánchez (2020) sostienen que se debe buscar que los estudiantes se apropien de la importancia del reciclaje como alternativa para disminuir la contaminación en las instituciones y puedan desenvolverse de una mejor manera en su entorno social.



**Figura 4.3.** Porcentajes referentes a si los niños creen que es importante reciclar.

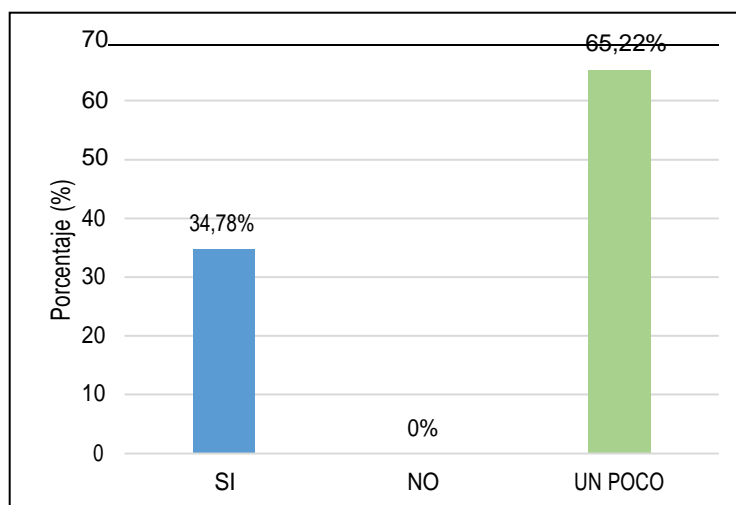
Acerca de si conocen qué significan las 3R relacionadas al cuidado del medio ambiente, el 69,56% de los estudiantes manifestaron que no, mientras que, únicamente el 30,43% expresó que sí (figura 4.4). En relación a lo anterior, Zambrano, Álvarez y Najjar (2020) sustentan que las aportaciones de las 3R nos ayudan a entender mejor la importancia de introducir el reciclaje en las aulas de las escuelas para fomentar una educación ambiental de calidad que ayude a mejorar la situación en la que se encuentran.



**Figura 4.4.** Porcentajes referentes a si los niños conocen qué significan las 3R.

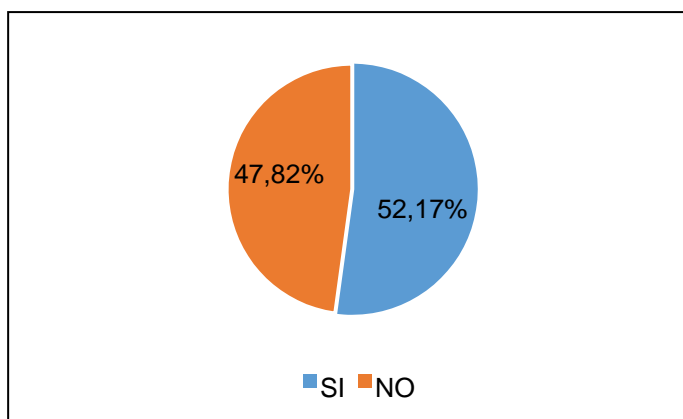
Por otro lado, en lo relacionado a si creen que la institución educativa les educa para cuidar el medio ambiente, el 65,22% sustentó que un poco, mientras que, únicamente el 34,78% manifestó que sí (figura 4.5). Zambrano, Álvarez y Najjar (2020) deducen que es esencial que las unidades educativas sean el lugar donde se hallan presentes alternativas y propuestas que permitan a los estudiantes desarrollar conciencia por el medio en el que vivimos.

A su vez, los autores destacan que el proceso no debe tener barreras limitantes de edad, pues sin importar la misma o el nivel de escolaridad de los alumnos se les debe enseñar y motivar desde muy temprana edad los valores y acciones vinculadas al cuidado y preservación de los recursos naturales.



**Figura 4.5.** Porcentajes referentes a si la escuela los educa para cuidar el medio ambiente.

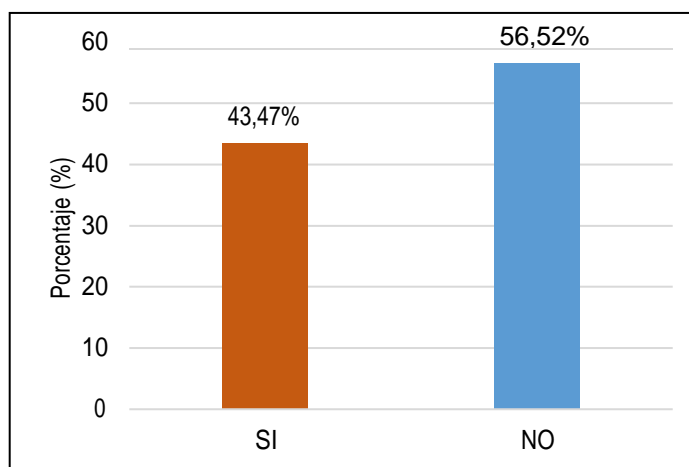
Por lo que se refiere a si han recibido clases sobre temas de reciclaje, el 52,17% expresó que no, mientras que, el 47,82% respondió que sí (figura 4.6). En este sentido, Sanmartín, Zhigue y Alaña (2017) deducen que en las instituciones educativas es necesario que se impartan temas de reciclaje y cualquier otro relacionado a la educación ambiental, estos deben ser parte de los contenidos curriculares e incluirse tanto de forma teórica como práctica, con el objetivo de que los niños desarrollen prácticas que favorezcan el cuidado del medio ambiente.



**Figura 4.6.** Porcentajes referentes a si han recibido clases de temas relacionados al reciclaje.

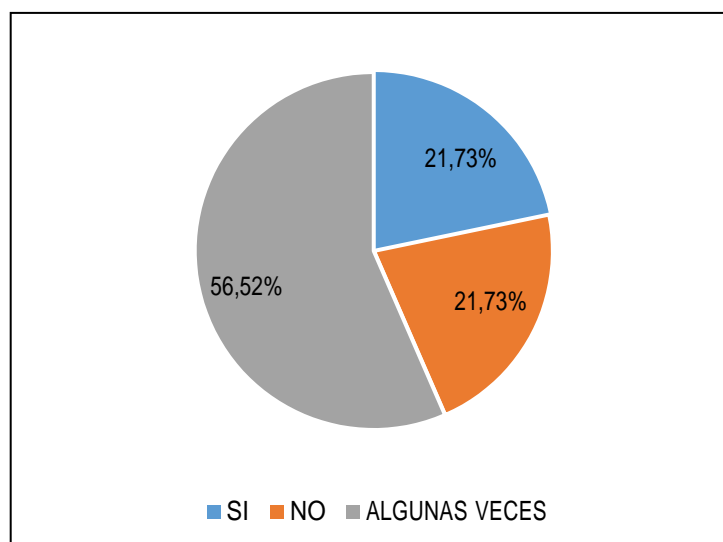
En cuanto a la participación en actividades de reciclaje en la escuela, el 56,52% respondió que no ha sido parte de las mismas (figura 4.7). Es este punto, es importante destacar que según la observación realizada en la unidad educativa y en base a lo sustentado por parte de los docentes, lo que se hace por reciclar actualmente son únicamente las llantas, las cuales son utilizadas como parte de la

decoración del patio de la institución. Bonilla (2016) sostiene que en las instituciones educativas se debe vivir el proceso de reciclaje con los niños de manera amplia, por lo que, se deben implementar estrategias que favorezcan el uso total de los residuos presentes, con el objetivo de conseguir un aprendizaje eficaz y mayor cuidado en la institución.



**Figura 4.7.** Porcentajes relacionados a si han realizado actividades de reciclaje en la escuela.

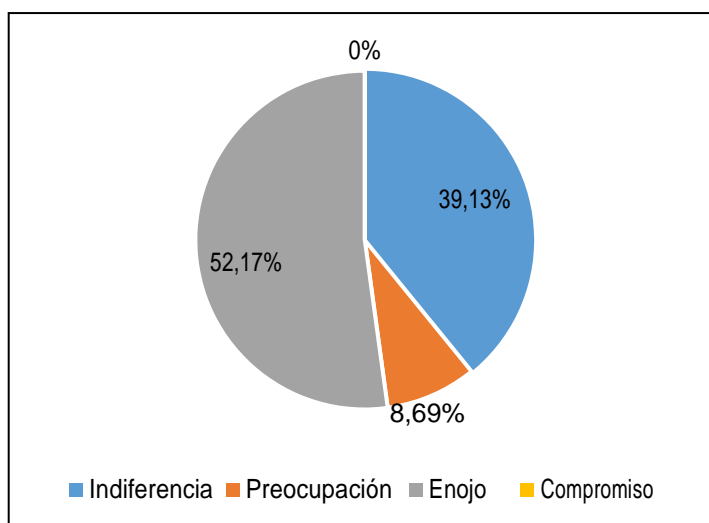
Por otra parte, al momento de preguntar sobre si se arroja desperdicios y basura en la calle, en el patio de la escuela o en el de la casa, el 56,52% de los estudiantes expresaron que esto se realiza algunas veces (figura 4.8). En este sentido, Madhavi et al., (2019) detallan que se debe influir en el conocimiento de los alumnos con el objetivo de modificar actitudes y gestionar adecuadamente la basura.



**Figura 4.8.** Porcentajes referentes a si botan basura.

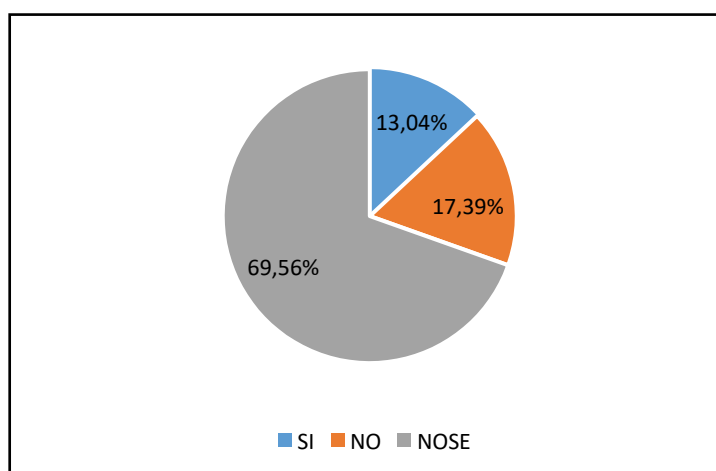


Por lo que se refiere al tipo de emoción que se genera cuando miran la basura tirada en el aula, en los patios o en las calles, el 52,17% declaró sentir enojo, agregando que aquello lo conocen únicamente como algo incorrecto. Por otro lado, es importante destacar que el 39,13% expresó sentir indiferencia (figura 4.9), lo mismo que puede considerarse debido a la carencia de conocimientos.



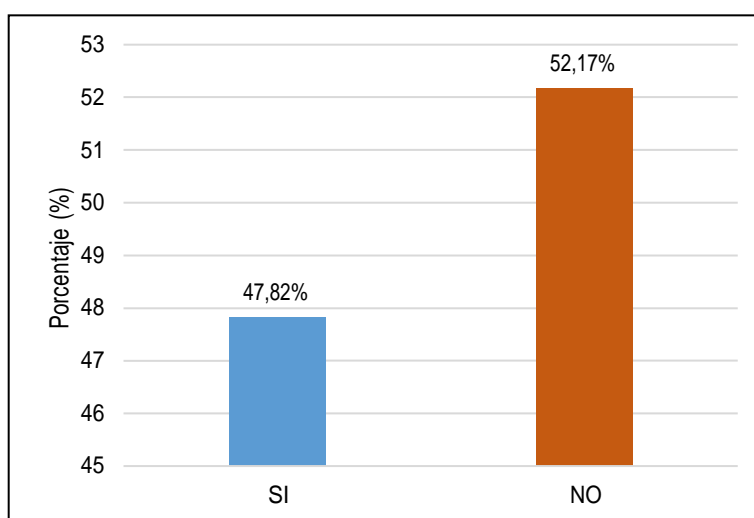
**Figura 4.9.** Porcentajes relacionados a la emoción de los niños cuando miran la basura tirada.

En relación a si en la escuela reutilizan algún residuo, el 69,56% manifestó que desconoce de aquello, seguido por un 17,39% que respondió que no, mientras que, únicamente el 13,04% de los encuestados expresó que sí (figura 4.10), destacando el uso de las llantas. Alegría (2015) sostiene que la recolección de botellas, papel, cartón, latas, entre otros, contribuye al cuidado del medio ambiente y a tener recursos financieros, destacando que el proceso básicamente consiste en juntarlos y transportarlos a un establecimiento donde se encuentre una recicladora.



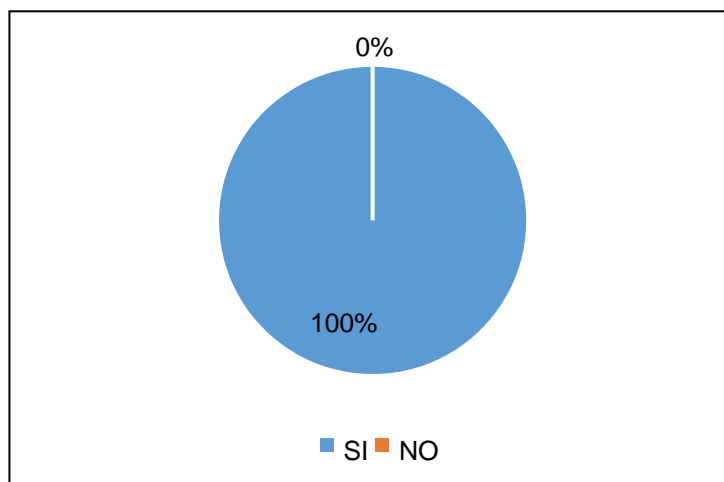
**Figura 4.10.** Porcentajes referentes a si en la escuela reutilizan algún residuo.

Por otro lado, en lo relacionado a si conocen qué materiales se puede reciclar en la escuela, el 52,17% manifestó que no, mientras que, el 47,82% declaró que sí (figura 4.11), destacando que se puede realizar con papel y plástico. Ortega (2020) declara que es necesario tomar acciones que permitan el máximo aprovechamiento de los residuos, con el objetivo de que se les pueda dar un nuevo uso. Para ello, los docentes deben crear actividades que busquen activar el interés y motivación de los niños, empleando el mayor número de residuos presentes en la institución.



**Figura 4.11.** Porcentajes relacionados al conocimiento de materiales que se pueden reciclar.

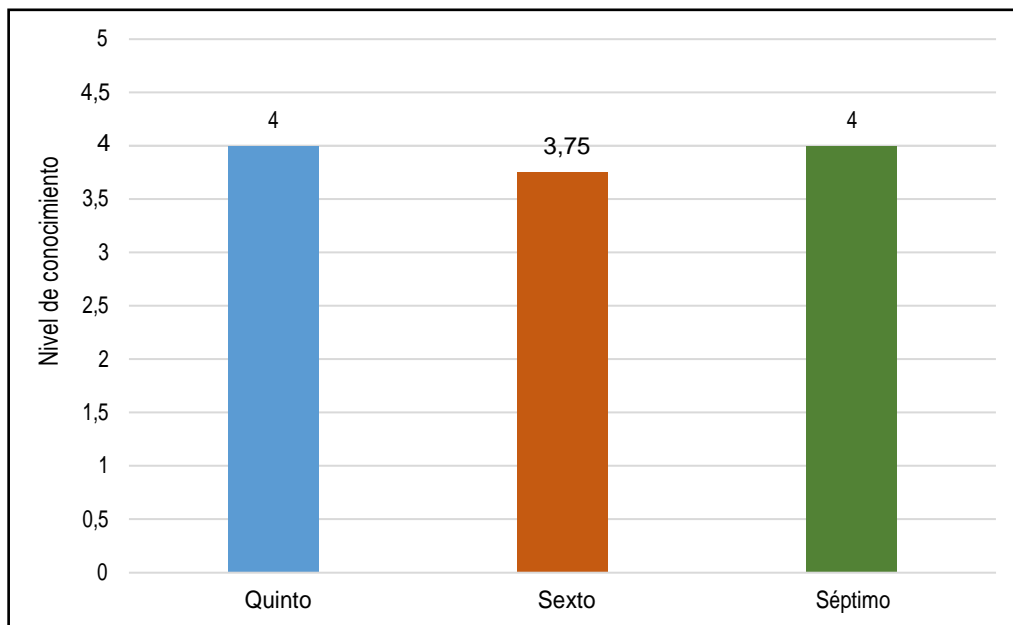
Acerca de si les interesa la buena presentación y aseo de la escuela, el 100% de los niños manifestaron una respuesta positiva (figura 4.12). Medina et al. (2020) sustentan que es importante que los profesores en unión con los alumnos y padres de familia integren estrategias para ser sensibilizados en base a la importancia de cuidar el ambiente y reconocer que en el mundo actual existen diversas situaciones problemáticas, con ello, comprender los efectos que se generan, guardando compromiso y realizando acciones para después poder proveer un espacio con buena presentación.



**Figura 4.12.** Porcentajes referentes al interés por la presentación y aseo de la escuela.

En base a lo reportado en cada uno de los gráficos, se puede comprender que los estudiantes definitivamente estaban desvinculados del conocimiento y aplicación de educación ambiental, especialmente de las 3R. Considerando que no habían recibido talleres, capacitaciones o charlas que los incentiven a hacer los cambios necesarios dentro y fuera del establecimiento, con el objetivo de prevenir la contaminación ambiental.

Finalmente, como parte del diagnóstico se empleó una evaluación escrita (anexo 4 y 11) que permitió conocer el nivel de conocimiento inicial de los estudiantes en relación al manejo de residuos sólidos y a la aplicación de la regla de las 3R (figura 4.13), en donde se puede destacar que todos los grados presentaban una calificación promedio similar, encontrándose un rango de 3-4/10, lo mismo que según la rúbrica presentada por Cedeño y Reyna (2019) es deficiente.



**Figura 4.13.** Nivel de conocimiento inicial de los niños de la unidad educativa 26 de septiembre.

En relación a lo anterior, se puede resaltar que los participantes no conocían profundamente los problemas ambientales que se pueden generar por el inadecuado manejo de los residuos sólidos. Así mismo, lo relacionado a las 3R y su importancia para el cuidado del medio ambiente (anexo 5).

## **4.2. IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIA BASADA EN LA REGLA DE LAS 3R COMO MODELO EDUCATIVO**

En este punto, se empleó la estrategia de “Aprender haciendo” enfocada en las 3R, para aquello se realizaron tres talleres, en donde se logró realizar diferentes actividades que contribuyeron a la obtención de nuevos conocimientos, interacción grupal, participación en juegos, realización de objetos de reciclaje, limpieza de la institución e interés por el cuidado del medio ambiente.

Con lo anterior, Veloz et al. (2018) destacan que los talleres contribuyen a fortalecer una cultura ecológica ambiental relacionada con la responsabilidad propia y el sentido crítico frente a las acciones de protección y conservación del medio ambiente por parte de los niños, los cuales son el presente y futuro del país.

En este sentido, es importante destacar que el taller 1, titulado “Identificación de tipos de residuos” se desarrolló haciendo énfasis en conceptos básicos de residuos sólidos, generación, composición, impacto en el medio ambiente y la correcta clasificación de los mismos en los contenedores de almacenamiento (anexo 12), para aquello, se empleó por parte de los autores un lenguaje de fácil comprensión para los niños. Además, fue necesario el uso de recursos como videos, diapositivas, computadora, parlante, proyector, lapicero, lápices y hojas, los cuales sirvieron para compartir y reforzar los temas y actividades relacionadas a los residuos (tabla 4.1).

Es necesario resaltar que en base a lo que se impartió en el desarrollo del taller, se realizó un juego enfocado en la clasificación de los residuos y el color de contenedores correspondientes, en este punto se tuvo como referencia la normativa INEN 2841 de "Gestión ambiental, estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Requisitos".

En contraste con lo mencionado, la norma INEN 2841 (2014) sustenta que la separación garantiza la calidad de los residuos aprovechables y facilita su clasificación, por lo que, los recipientes que los contienen deben estar claramente diferenciados.

**Tabla 4.1.** Esquema del taller identificación de tipos de residuos.

<b>N° de taller:</b> 1	<b>Nombre del taller:</b> Identificación de tipos de residuos.		
<b>Nivel:</b> quinto, sexto y séptimo	<b>Lugar:</b> Unidad educativa 26 de septiembre (laboratorio de computación)	<b>Fecha:</b> 10 de Junio del 2022	<b>Hora:</b> 10: 00 am
<b>Maestro orientador:</b> Lic. José Enrique Muñoz Zambrano (rector de la institución).	<b>Personas cooperadoras:</b> Angie Michelle Solórzano Moreira y Jean Paul FARIAS Lucas	<b>Número de integrantes del taller:</b> 23 estudiantes.	
<b>Objetivo:</b>	Fortalecer el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre qué son los residuos, su impacto en el medio ambiente, clasificación y su respectiva clasificación en contenedores.		
<b>Actividad de inicio:</b>	Preguntas a los niños referentes a los residuos y lo que estos pueden causar al medio ambiente. Posterior a ello, se colocó un video relacionado.		
<b>Actividad de desarrollo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción</li> <li>- Residuos sólidos</li> <li>- Generación de residuos sólidos</li> <li>- Composición de los residuos sólidos</li> <li>- Impacto de los residuos en el medio ambiente</li> <li>- Efectos de los residuos</li> <li>- Clasificación de los residuos en los contenedores de almacenamiento.</li> </ul>		
<b>Actividad de cierre:</b>	Juego de clasificación de residuos en contenedores		
<b>Recursos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Videos</li> <li>- Diapositivas</li> <li>- Computadora</li> <li>- Hojas</li> <li>- Parlante</li> <li>- Proyector</li> <li>- Lapiceros</li> <li>- Lápices</li> </ul>		

Por otra parte, el segundo taller titulado “Regla de las 3R” fue desarrollado mediante una obra de teatro de títeres (anexo 13), enfocado en las actividades de reducir, reutilizar y reciclar, y las respectivas medidas a considerar para el cuidado del planeta, esta actividad contribuyó en la aceptación e interés del tema por los niños. Martínez (2018) argumenta que el teatro de títeres en particular, es una de las vías y punto de encuentro con el arte, la cultura, el conocimiento y el entretenimiento de los niños.

En este taller se emplearon recursos como diapositivas, computadora, hojas, títeres y escenario de títeres (tabla 4.2). Se anexa la evidencia de lo que fue la realización de esta actividad: <https://youtu.be/dpn2B781J8g>

**Tabla 4.2.** Esquema del taller de la Regla de las 3R.

<b>N° de taller:</b> 2	<b>Nombre del taller:</b> Regla de las 3R		
<b>Nivel:</b> quinto, sexto y séptimo	<b>Lugar:</b> Unidad educativa 26 de septiembre	<b>Fecha:</b> 17 de Junio del 2022	<b>Hora:</b> 10: 00 am
<b>Maestro orientador:</b> Lic. José Enrique Muñoz Zambrano (rector de la institución).	<b>Personas cooperadoras:</b> Angie Michelle Solórzano Moreira y Jean Paul FARIAS Lucas	<b>Número de integrantes del taller:</b> 23 estudiantes.	
<b>Objetivo:</b>	Incentivar de forma didáctica a los estudiantes la importancia de las 3R.		
<b>Actividad de inicio:</b>	Preguntas a los niños referentes a las 3R y su importancia en el cuidado del medio ambiente		
<b>Actividad de desarrollo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a las 3R</li> <li>- Definición e importancia de las 3R</li> <li>- Video relacionado al tema</li> <li>- Obra de teatro con títeres</li> </ul>		
<b>Actividad de cierre:</b>	Preguntas de comprobación referentes a las 3R.		
<b>Recursos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Videos</li> <li>- Diapositivas</li> <li>- Computadora</li> <li>- Hojas</li> <li>- Parlante</li> <li>- Proyector</li> <li>- Lapiceros</li> <li>- Lápices</li> <li>- Títeres</li> <li>- Escenario.</li> </ul>		

En lo que corresponde al último taller, se elaboró diferentes tipos de objetos reciclables, entre ellos portalápices, macetas (anexo 15) y finalmente el escudo de la institución (anexo 16), en esta última actividad se consideró que los tipos de residuos que mayormente se presentan en la unidad educativa eran papel y cartón, por lo que, fueron recolectados (anexo 14) y empleados para la elaboración del símbolo que representa a la institución (tabla 4.3).

**Tabla 4.3.** Esquema del taller de elaboración de diferentes tipos de actividades con material reciclable.

<b>N° de taller:</b> 2	<b>Nombre del taller:</b> Elaboración de diferentes tipos de actividades con material reciclable.			
<b>Nivel:</b> quinto, sexto y séptimo	<b>Lugar:</b> Unidad educativa 26 de septiembre	<b>Fecha:</b> 27 de Julio del 2022	<b>Hora:</b> 10: 00 am	
<b>Maestro orientador:</b> Lic. José Enrique Muñoz Zambrano (rector de la institución).	<b>Personas cooperadoras:</b> Angie Michelle Solórzano Moreira y Jean Paul FARÍAS Lucas	<b>Número de integrantes del taller:</b> 23 estudiantes.		
<b>Objetivo:</b>	Emplear los conocimientos adquiridos mediante la elaboración de diferentes tipos de objetos con material reciclable.			
<b>Actividad de inicio:</b>	Preguntas a los niños referentes a la importancia de reciclar para el cuidado del medio ambiente y la buena presentación de la institución.			
<b>Actividad de desarrollo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de portalápices</li> <li>- Elaboración de maceras</li> <li>- Elaboración del escudo de la escuela 26 de septiembre</li> </ul>			
<b>Actividad de cierre:</b>	Presentación de los objetivos de reciclaje elaborados			
<b>Recursos:</b>	Tijeras, siliconas, botellas de plástico, fomi, pintura, cartón y papel.			

#### 4.2.1. NIVEL DE PARTICIPACIÓN EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS TALLERES

En la tabla 4.4 se presentan los niveles de participación de cada uno de los talleres implementados en el desarrollo de la presente investigación, teniendo en cuenta la capacidad de respuesta, atención, motivación y creatividad. Se puede evidenciar que en el último taller (elaboración de diferentes tipos de objetos con material reciclable) se obtuvo el mayor nivel de participación, obteniendo un 100 % en cada uno de los aspectos evaluados, seguido por el taller en donde se empleó una obra de teatro de títeres, enfocada en las actividades de las 3R.

En contraste con lo anterior, Conde y Vásquez (2020) manifiestan que los talleres en donde se emplean actividades manipulativas que permiten la interacción y desarrollo de habilidades manuales de los niños (como el reciclaje), contribuye a mantenerlos motivados, creativos y con interés de conocer la gran riqueza ambiental que nos rodea y sobre todo, la importancia de respetarla y cuidarla, favoreciendo también a un aprendizaje eficaz.



**Tabla 4.4.** Frecuencia de la participación de los estudiantes en los talleres implementados.

Variable	Criterios	Taller 1 (Identificación de tipos de residuos)		Taller 2 (Regla de las 3R)		Taller 3 (Actividades con material reciclable)	
		f	%	f	%	f	%
Capacidad de respuesta	Excelente	13	56,52	22	95,65	23	100,00
	Bueno	5	21,74	1	4,35	0	0,00
	Ni bueno ni malo	3	13,04	0	0,00	0	0,00
	Malo	2	0,00	0	0,00	0	0,00
	Muy malo	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Atención	Excelente	17	73,91	23	100,00	23	100,00
	Bueno	4	17,39	0	0,00	0	0,00
	Ni bueno ni malo	2	8,70	0	0,00	0	0,00
	Malo	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Muy malo	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Motivación	Excelente	20	86,96	21	91,30	23	100,00
	Bueno	2	8,70	2	8,70	0	0,00
	Ni bueno ni malo	1	4,35	0	0,00	0	0,00
	Malo	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Muy malo	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Creatividad de los estudiantes	Excelente	20	86,96	23	100,00	23	100,00
	Bueno	2	8,70	0	0,00	0	0,00
	Ni bueno ni malo	1	4,35	0	0,00	0	0,00
	Malo	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Muy malo	0	0,00	0	0,00	0	0,00

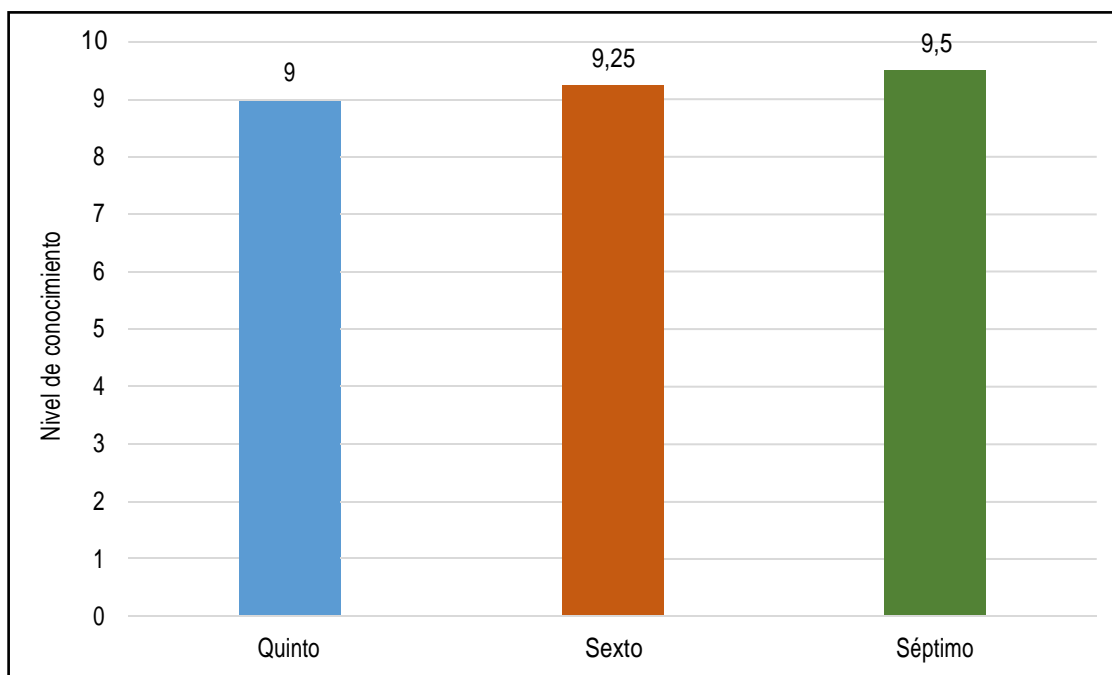
F = frecuencia de respuesta de los estudiantes.

% = Porcentaje de respuesta.

### 4.3. NIVEL DE CONOCIMIENTO FINAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA 26 DE SEPTIEMBRE

Una vez implementada la estrategia basada en la regla de las 3R, se procedió a aplicar nuevamente la evaluación escrita a los estudiantes de quinto, sexto y

séptimo de la unidad educativa 26 de septiembre (anexo 17), en donde se logró identificar un nivel de conocimiento post implementación de 9–9,50/10 (figura 4.14) (considerado como sobresaliente), frente a un rango de 3-4 (deficiente) que se presentaba inicialmente (anexo 17).



**Figura 4.14.** Nivel de conocimiento final de los niños de la unidad educativa 26 de septiembre.

Lo descrito anteriormente hace referencia a lo presente en la tabla 4.5, en donde se aplicó la prueba T Student y se logró evidenciar diferencia significativa ( $p < 0,05$ ) entre el nivel de conocimiento inicial de los estudiantes y el después de la implementación de los talleres como parte de la estrategia implementada, considerando que estos incidieron positivamente en el conocimiento ambiental final de los alumnos. Lo obtenido coincide con lo reportado por la investigación de Calle (2016), en donde se destaca que la estrategia de aprender haciendo influyó significativamente en el nivel de conocimiento y mejora de la conciencia ambiental que presentaban los alumnos evaluados.

**Tabla 4.5.** Prueba T Student del nivel de conocimiento antes y después de la implementación de la estrategia de las 3R.

		T	GI	Sig. (bilateral)
Par 1	nivel_de_conocimiento_quinto_antes- nivel_de_conocimiento_quinto_después-	11,554	22	0,000
Par 2	nivel_de_conocimiento_sexto_antes- nivel_de_conocimiento_sexto_después-	3,666	22	0,035
Par 3	nivel_de_conocimiento_séptimo_antes- nivel_de_conocimiento_séptimo_después-	10,541	22	0,000

En relación a todo lo detallado se puede deducir que efectivamente la implementación de la estrategia de “Aprender Haciendo” basada en las 3R sí contribuye en el conocimiento del manejo de los residuos sólidos en los estudiantes de la Unidad Educativa 26 de Septiembre, lo cual da respuesta a la idea a defender planteada en la presente investigación.

# **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **5.1. CONCLUSIONES**

- El diagnóstico inicial determinó que el nivel de conocimiento de los estudiantes de la unidad educativa 26 de septiembre era deficiente, debido a que se presentó un rango de calificación promedio de 3-4/10, resaltando que los niños no conocían profundamente los problemas ambientales que se pueden generar por el inadecuado manejo de residuos sólidos y la importancia de las 3R para el cuidado del medio ambiente.
- La estrategia basada en la regla de las 3R como modelo educativo consistió en la implementación de talleres, entre los cuales el de la elaboración de objetos reciclables fue el más exitoso, por la razón de que alcanzó el 100 % de nivel de participación, en cada uno de los aspectos evaluados.
- El diagnóstico final evidenció que la implementación de la estrategia basada en la regla de las 3R como modelo educativo fue significativo ( $p < 0,05$ ) en el nivel de conocimiento de los estudiantes de la unidad educativa, alcanzando un rango de calificación promedio entre 9 a 9,50 considerado como sobresaliente.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

- Brindar seguimiento al manejo de los residuos sólidos mediante visitas a la institución educativa 26 de septiembre, además de continuar inculcando el interés en los niños sobre el cuidado del medio ambiente.
- Continuar implementando la estrategia basada en la regla de las 3R como modelo educativo dentro de la unidad educativa, con el objetivo de que todos los participantes eleven su nivel de conocimiento.
- Tomar como base la metodología empleada en la presente investigación con el objetivo de influir en el nivel de conocimiento de más instituciones educativas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abreu, J. (2014). El Método de la Investigación. *Revista Internacional de Buena Conciencia.*, 9(3), 195-204.
- Acuerdo Ministerial 061. (2015). *Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria.* Obtenido de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu155124.pdf>
- Alayón, P. (2018). *Formulación de estrategias de gestión de residuos sólidos en la institución educativa rural departamental Chimbe en el municipio de Albán-Cundinamarca, implementando la técnica de las 3R.* Obtenido de <https://repositorio.ucundinamarca.edu.co>
- Albán, J. (2019). *Plan de educación ambiental para la parroquia Machalilla.* Obtenido de <http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/1896/1/UNESUM-ECU-ING.MEDIO-2019-26.pdf>
- Alberca, W., Loaiza, E., & Vilela, D. (2017). La problemática de la educación ambiental en el Ecuador y la necesidad de un nuevo perfil docente para enfrentarla. *Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma*, 14(44), 83-94.
- Alegría, D. (2015). *Educación en el manejo de la basura y su incidencia en la prevención de la contaminación del ambiente escolar.* Obtenido de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2015/05/09/Alegria-Drency.pdf>
- Ander, E. (2017). *El taller una alternativa de renovación pedagógica.* Obtenido de <http://www.congope.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/Ezequiel-ander-egg-el-taller-una-alternativa-de-renovacio%cc%81n-pedago%cc%81gica.pdf>
- Apodaca, G., Ortega, L., Verdugo, L., & Reyes, L. (2017). Modelos educativos: un reto para la educación en la salud. *13(2)*, 77-86.
- Ballinas, M., & Flores, D. (2019). *Manejo de residuos sólidos en el ámbito escolar.* Obtenido de <https://aidisnet.org/wp-content/uploads/2019/07/262-Mexico-oral.pdf>
- Bonilla, D. (2016). El reciclaje como estrategia didáctica para la conservación ambiental (Proyecto de ejecución). *Revista Cientific*, 1(1), 36-52. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5636/563660226004/html/>
- Calle, I. (2016). Reciclaje y conciencia ambiental en el mejoramiento de la sostenibilidad del planeta. *Revista de Investigación y Cultura*, 5(1), 34-43. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5217/521753139004/html/>
- Cedeño, E., & Reyna, C. (2019). *Cultivos acuapónicos como estrategia de educación ambiental para el fortalecimiento de capacidades de*

*estudiantes en la zona rural Bejuco-Hacha.* Obtenido de <http://repositorio.espam.edu.ec/xmlui/handle/42000/1002>

Cedillo, N. (2019). *Los títeres como estrategia didáctica para la estimulación del lenguaje y la expresión oral en niños de 5 a 6 años de la escuela de E.G.B. Dr. Alfredo Pérez Guerrero de la comunidad de Caliguiña-Pucara durante el año lectivo 2018-2019.* Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17538/4/UPS-CT008355.pdf>

Chavero, R. (2021). *La Educación ambiental basada en un enfoque por competencias.* Obtenido de <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa3/n9/e2.html>

Choez, V., Menéndez, P., & Villacreces, L. (2021). Corresponsabilidad ciudadana sobre el manejo de residuos sólidos en la ciudad de Jipijapa. *Revista UNESUM*, 5(2), 1-16.

Conde, M., & Vásquez, B. (2020). Elaboración de productos con material de provecho dirigido a nivel de Educación Media. *Revista de Educación*, 2(4), 10 - 23.

Conde, M., & Vásquez, B. (2020). Elaboración de productos con material de provecho dirigido a nivel de Educación Media. *Revista de Educación*, 2(4), 10-23. Obtenido de <https://revistawarisata.org/index.php/warisata/article/view/142/427>

Constitución de la República del Ecuador . (2021). *Constitución de la República del Ecuador.* Obtenido de [https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador\\_act\\_ene-2021.pdf](https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf)

Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Decreto Legislativo 0.* Obtenido de [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)

Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Elementos constitutivos del Estado.* Obtenido de [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)

Curi, M., & Valladolid, A. (2019). *Manejo del reciclaje y la preservación ambiental en los estudiantes del 4° grado de la institución.* Obtenido de <https://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/2821/TESIS-2018-CSDR-CURI%20REYMUNDO%20Y%20VALLADOLID%20BRE%C3%91A.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

El Universo . (2020). *Ecuador genera 375 mil toneladas de residuos sólidos urbanos al año, pero solo recicla el 4% de estos desechos.* Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/12/30/nota/9111586/ecuador-genera-375-mil-toneladas-residuos-solidos-urbanos-ano-solo/>

- Espinoza, C., Marrero, F., & Hinojosa, R. (2020). Manejo de residuos sólidos en la gestión municipal de Huancavelica, Perú. *Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 28, 163-177.
- Espitia, D., Atencio, M., & Hawasly, R. (2020). *Estrategia didáctica haciendo uso de materiales educativos*. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/29383/2020atencioespitiahawasly1.pdf?sequence=1>
- Felizzola, A., Carrascal, J., & Sánchez, Y. (2020). *Ecopandemia - reciclaje en casa en tiempos de pandemia para estudiantes del grado 2º del centro educativo manos, amor y semilla en el municipio de Ocaña, norte de Santander*. Obtenido de [https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/2642/Felizzola\\_%20Carrascal\\_%20S%c3%a1nchez.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/2642/Felizzola_%20Carrascal_%20S%c3%a1nchez.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Fernández, F. (2021). *Talleres educativos virtuales para potencializar la concientización ambiental en los niños de educación primaria*. Obtenido de [https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/3530/1/TB\\_FernandezFriasFlorDeMaria.pdf](https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/3530/1/TB_FernandezFriasFlorDeMaria.pdf)
- Fernández, L. (2019). *Aplicación de la técnica de reducir, reciclar y reutilizar (3R's) para el desarrollo de los valores de responsabilidad con el medio ambiente de los pobladores de la Banda de Shilcayo, 2017*. Universidad Nacional de San Martín. Obtenido de <https://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/3622/ING.%20AMBIENTAL%20-%20Lyanne%20Milagros%20Fern%C3%A1ndez%20Pinchi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Flores, N., & Limache, B. (2018). *Material reciclado en el cuidado del entorno natural con los niños y niñas de 5 años en la institución educativa inicial divino niño Jesús - Villa del Lago - Puno 2018*. Obtenido de [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/9344/Flores\\_Nilva\\_Limache\\_Betcie.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/9344/Flores_Nilva_Limache_Betcie.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Gaona, M. (2016). *El reciclaje como estrategia para potenciar la educación ambiental en el área de ciencias naturales de los niños y niñas del cuarto grado del subnivel básica media de la escuela de educación general básica Adolfo Jurado González, parroquia El Sagrado*. Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/11176/1/TESIS-FINAL-MAFER.pdf>
- Garcés, R. J. (2020). *Caracterización de residuos sólidos en la unidad educativa San Daniel Comboni de la ciudad de Esmeraldas*. Esmeralda. Obtenido de <https://181.39.85.171/bitstream/123456789/2051/1/GARC%c3%89S%20RAM%c3%8dREZ%20%20JOHAN%20FABRICIO.pdf>

- García, M. (2020). La docencia desde el hogar. Una alternativa necesaria en tiempos del Covid 19. *Revista Polo del Conocimiento*, 5(4), 304-324.
- Gavilánez, I., & Zurita, S. (2019). Difusión del manejo de residuos sólidos en el restaurante de la escuela de gastronomía de la facultad de salud pública - Espoch. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, 6(1), 1-12.
- Guerra, S. (2018). *Reciclaje en el Desarrollo del Pensamiento Ecológico en estudiantes del séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "NASA", parroquia de Aloasí, Cantón Mejía, provincia de Pichincha, periodo 2017-2018*. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/15612/1/T-UCE-0010-FIL-047.pdf>
- INEN 2841. (2014). *Gestión ambiental*. Obtenido de [https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte\\_inen\\_2841.pdf](https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_2841.pdf)
- INEN 2841. (2014). *Gestión ambiental. Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Requisitos*. Obtenido de [https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte\\_inen\\_2841.pdf](https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_2841.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Censos . (2020). *Gestión de residuos sólidos*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Censos
- Jiménez, E., Flórez, R., Parra, O., & Zuñiga, R. (2018). Manejo de residuos sólidos mediante la investigación como estrategia pedagógica en la escuela. *Revista cultura, educación y sociedad*, 9(1), 253-264.
- Klinger, O. L. (2019). *PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA UNIDAD EDUCATIVA SAN IGNACIO DE LOYOLA, CANTÓN GUAYAQUIL, PROVINCIA DEL GUAYAS* . Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/39628/1/TESIS%20LUIS%20KLINGER.pdf>
- Landeros, J. (2008). *Evaluación del programa de capacitación*. Obtenido de <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/19059/capitulo4.pdf>
- Ley de Gestión Ambiental. (2004). *Codificación*. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEY-DE-GESTION-AMBIENTAL.pdf>
- López, C. (2011). Importancia de reciclar en la escuela. *Revista CSIF*, 45(6), 1-10.
- Madhavi, J., Khushbu, S., & Abhishek, P. (2019). *Planes de estudio para maestros*. Obtenido de [https://static1.squarespace.com/static/552bcd30e4b02ed06b97c76d/t/5f1eb497d311d6348a33a6c3/1595847841043/FINAL\\_LLC\\_Lesson\\_Plans\\_for\\_young\\_children\\_ES.pdf](https://static1.squarespace.com/static/552bcd30e4b02ed06b97c76d/t/5f1eb497d311d6348a33a6c3/1595847841043/FINAL_LLC_Lesson_Plans_for_young_children_ES.pdf)



- Martínez, L. (2018). *Talleres de Teatro de Títeres para las educadoras en formación de la Escuela Pedagógica Manuel Ascunce Domenech*. Obtenido de <https://dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/123456789/9925/TESIS%20COMPLETA%20LIOKIS.doc%2014%20de%20junio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mateus, M. (2018). *Aprender haciendo: Una estrategia de aprendizaje para desarrollar la expresión oral en inglés como lengua extranjera en las estudiantes de Transición en el Colegio Magdalena Ortega de Nariño (IED)*. Obtenido de <https://repository.unilivre.edu.co/bitstream/handle/10901/15781/Trabajo%20de%20grado%20Mar%C3%ADa%20Camila%20Mateus%20Ram%C3%ADrez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Medina, M., Álvarez, W., & Najar, O. (2020). Empleo de herramientas TIC como posibilidad didáctica para fortalecer la educación ambiental y el cuidado del medio ambiente. *Revista Espacios*, 41(13), 18. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a20v41n13/20411318.html>
- Mendoza, E., & Boza, J. E. (2019). Educación ambiental y la práctica de valores de los estudiantes universitarios. *Revista Cognosis*, 4(2), 25-40.
- Merchán, E., Campozano, Y., & Figueroa, G. (2020). El manejo de los desechos tecnológicos y su impacto ambiental. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud*, 4(7), 156-171.
- Ministerio de Educación. (2018). *Manual de Buenas Prácticas Ambientales para Instituciones Educativas*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/02/Manual-BPA.pdf>
- Narváez, K. (2018). *Factores internos en el servicio de emergencia del Hospital Luis Gabriel Dávila que provocan el reingreso de los pacientes dentro de las 48 horas*. Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/9475/1/TUTENF001-2019.pdf>
- Nohlen, D. (2020). El método comparativo. Obtenido de <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/13/6180/5.pdf>
- Nolasco, M. (2021). *Estrategias de enseñanza en educación*. Obtenido de <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n4/e8.html>
- Oleas, J. (2017). *El mantenimiento automotriz y su relación en la operatividad de los vehículos tácticos y administrativos del comando logístico N° 25 reino de Quito*. Obtenido de <http://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/661>
- Ortega, N. (2020). *Educación ambiental y reciclaje de basura en escuelas y colegios, del área urbana del cantón Zaruma*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19109/1/UPS-CT008814.pdf>

- Parra, C., & Yuklin, A. (2019). *Dermatitis atópica en niños de 3 a 9 años por la exposición a residuos orgánicos en descomposición en Villa María del Triunfo*. Universidad San Ignacio de Loyola. Obtenido de <https://repositorio.usil.edu.pe/items/6e99cb80-d98c-4956-94d4-b94399d4bc0b>
- Pelaez, M., & Hernández, S. (2019). Accionando las 3R. Propuesta de educación ambiental. *Revista Jornadas de Enseñanza e Investigación*, 1-10.
- Peñaloza, J. (2017). Educación ambiental. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*.
- Pérez, B., & Pérez, J. (2018). *Taller de las 3R en la actitud frente a la contaminación ambiental de los estudiantes del 4° grado de la institución educativa N° 36003, Huancavelica*. Obtenido de <https://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/2090>
- Pincay, G., Bravo, J., Álvarez, A., Guerra, F., & Luna, A. (2019). El manejo de desechos sólidos en las instituciones educativas. *Revista UNESUM*, 3(2), 1-8.
- Puente P., E., Rodríguez L., A., & López H., E. (2012). Modelo de educación ambiental para el desarrollo sustentable de comunidades rurales del trópico húmedo. *Horizonte Sanitario*.
- Quezada, L., Grundmann, G., Expósito, M., & Valdez, L. (2012). *Preparación y ejecución de talleres de capacitación*. Obtenido de [http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Republica\\_Dominicana/ccp/20120731051903/prepara.pdf](http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Republica_Dominicana/ccp/20120731051903/prepara.pdf)
- Quispe, L. (2018). *Influencia del programa de reciclaje de papel en el comportamiento ambiental de los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa "Javier Heraud" de San Juan de Miraflores – Lima, 2014*. Obtenido de <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/1433/TM%20CE-Ed%203298%20Q1%20-%20Quispe%20Vidales.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rakotomamonjy, S., Jones, J., Razafimanahaka, J., Ramamonjisoa, B., & Williams, S. (2015). The effects of environmental education on children's and parents' knowledge and attitudes towards lemurs in rural Madagascar. *Revista Animal Conservation*, 18(2), 157-166.
- Reyes, A., Pellegrini, N., & Reyes, R. (2015). El reciclaje como alternativa de manejo de los residuos sólidos en el sector minas de Baruta, Estado Miranda, Venezuela. *Investigaciones*, 39(86), 157-170. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3761/376144131008/html/>
- Ringuelet, P. N. (2016). *Talleres basados en la regla de las tres "R"*. Obtenido de <https://www.cilsa.org/sitio/talleres-basados-en-la-regla-de-las-tres-r/>

- Rodríguez, C. (2016). *Reducción, reutilización y reciclaje de materiales*. Obtenido de [http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/162448/TFG\\_2015\\_rodríguezC.pdf?sequence=1](http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/162448/TFG_2015_rodríguezC.pdf?sequence=1)
- Rodríguez, D. (2015). *Diseño y Elaboración de un brochure ilustrativo para la enseñanza y aplicación del reciclaje en el hogar*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/10154/1/TESIS%20Darwin%20Rodriguez.pdf>
- Rodríguez, G., García, M., & Jácome, V. (2019). Juguetes ecológicos a partir de la reutilización de materiales como contribución al desarrollo infantil. *Revista San Gregorio*, 1(31), 90-99.
- Romero, I. (2017). *Análisis del manejo de los residuos sólidos en instituciones educativas*. Obtenido de [https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/3585/articulo\\_Romero\\_Iliana\\_2017.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/3585/articulo_Romero_Iliana_2017.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Ruiz, C. (2018). *Diseño de proyectos de educación ambiental*. Obtenido de [https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/educacion\\_ambiental/disenosProyectos.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/educacion_ambiental/disenosProyectos.pdf)
- Ruta, A. (2016). *Aprender haciendo*. Obtenido de <https://rutamaestra.santillana.com.co/aprender-haciendo/>
- Salas-Canales. (2021). Educación ambiental y su contribución al cuidado y protección del ecosistema. *Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 21, 229-245.
- Sanmartín, G., Zhigue, R., & Alaña, T. (2017). El reciclaje: Un nicho de innovación y emprendimiento con enfoque ambientalista. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(1), 36-40.
- Sanmartín, R., Zhigue, L., & Alaña, T. (2017). El reciclaje: un nicho de innovación y emprendimiento con enfoque ambientalista. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(1), 36-40.
- Sarzosa, K. (2019). *Reciclaje de bolsas de plástico aplicado en complementos exteriores*.
- Segura, A., Rojas, L., & Pulido, Y. (2020). Referentes mundiales en sistemas de gestión de residuos sólidos. *Revista Espacios*, 41(17), 22.
- Tokuhama, T., & Bramwell, D. (2016). *Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/polemika/article/download/379/356/>
- Vélez, M., & Moya, M. (2019). Los modelos educativos y su relación con las teorías del aprendizaje. *Revista Atlante*, 1.

- Veloz, S., Villavicencio, L., Serrano, K., Avalos, M., Veloz, M., & López, M. (2018). Impacto de talleres educativos para la conservación y protección de los bosques en la Educación Ambiental de niños y niñas. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 5(2), 1-16. Obtenido de <https://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/218>
- Villalba, L. (2018). Un programa de reciclaje. *Revista Researchgate*, 1-42.
- Villamil, L. (2018). *Propuesta didáctica de educación ambiental para el desarrollo de la conciencia y el conocimiento ambiental*. bogotá.
- Yauli, A. P. (2011). *Manual para el manejo de desechos sólidos en la Unidad Educativa Darío Guevara, parroquia Cunchibamba, cantón Ambato, provincia Tungurahua*. Riobamba.
- Zambrano, M., Álvarez, W., & Najar, O. (2020). Empleo de herramientas TIC como posibilidad didáctica para fortalecer la educación ambiental y el cuidado del medio ambiente. *Revista Espacios*, 41(13), 1.
- Zamora, I. (2019). *Optimización del manejo de residuos sólidos en Institución Educativa Pública, mediante la implementación de un Plan de Gestión*. Obtenido de <http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/4016/ING.%20SANITARIA%20-%20Iv%C3%A1n%20Zamora%20Lucana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

# **ANEXOS**

**Anexo 1.** Lista de verificación relacionada al manejo de residuos en la unidad educativa 26 de septiembre.

<b>MANEJO DE LOS RESIDUOS EN LA UNIDAD EDUCATIVA 26 DE SEPTIEMBRE</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Existe la educación de colocar los residuos en su lugar.		X
Los ambientes del establecimiento están libres de basura.		X
Hay recipientes de basura en los ambientes necesarios.		X
Los recipientes para colocar la basura son los adecuados.		X
La basura se clasifica.		X
La basura clasificada se reutiliza en diversas áreas curriculares.		X
La comisión de medio ambiente promueve el manejo de la basura.		X
A la hora de recreo los docentes velan por que los alumnos coloquen la basura en su lugar.		X
Las aulas están libres de basura.		X
Los alumnos están organizados en comisiones de limpieza.	X	
Se presencia objetos o materiales obtenidos mediante el reciclaje	X	

**Fuente:** Alegría (2015).

**Anexo 2.** Ficha de observación referente a los residuos encontrados por áreas de la unidad educativa.

<b>Tipo de residuo/Área</b>	<b>Papel</b>	<b>Cartón</b>	<b>Plástico</b>	<b>Vidrio</b>	<b>Residuos orgánicos</b>	<b>Otros residuos</b>
Bar	X	X				
Aulas de clase	X	X	X		X	
Patios de juego	X	X	X	X	X	X
Salas de profesores	X					

**Fuente:** Alayón (2018).

**Anexo 3.** Cuestionario de encuesta para los estudiantes de quinto, sexto y séptimo año básico de la Unidad Educativa 26 de Septiembre.



**CUESTIONARIO DE ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA 26 DE SEPTIEMBRE**

**Fecha:**.....

**Grado académico:**.....

1. ¿Conoce usted que es el reciclaje?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2. ¿Cree usted que es importante reciclar?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

3. ¿Conoce usted qué significan las 3R relacionadas al cuidado del medio ambiente?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

4. ¿Cree usted que la institución educativa donde estudia le educa para cuidar el medio ambiente?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Un poco \_\_\_\_\_

5. ¿Ha recibido clases sobre temas de reciclaje?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

6. ¿Ha realizado actividades de reciclaje en la escuela?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_



7. ¿Arroja usted desperdicios y basura en la calle, en el patio de la escuela o en el patio de la casa?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

8. ¿Qué tipo de emoción se genera en usted, cuando mira la basura tirada en el aula, en los patios o en las calles?

Indiferencia \_\_\_\_\_

Preocupación \_\_\_\_\_

Enojo \_\_\_\_\_

Compromiso \_\_\_\_\_

9. ¿En la escuela reutilizan algún residuo?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

10. ¿Sabe usted qué materiales puede reciclar en la escuela?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

11. ¿Le interesa a usted, la buena presentación y aseo de su escuela?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**MUCHAS GRACIAS**

**Anexo 4.** Modelo de evaluación para establecer el conocimiento inicial y final de los estudiantes de quinto, sexto y séptimo año básico de la Unidad Educativa 26 de Septiembre.



Por favor, responda correctamente a las siguientes preguntas:

**1. ¿Los residuos sólidos son aquellos residuos de los cuales nos deshacemos y no que tienen un potencial de aprovechamiento como material reutilizable o reciclable? (1 punto)**

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**2. ¿Cuál de los siguientes enunciados representa a las 3R? (1 punto)**

1. Reutilizar
2. Recoger
3. Reusar
4. Reducir
5. Reciclar

Son ciertas:

- A) 1,2,3
- B) 3,4,5
- C) 1,4,5
- D) 2,4,5
- E) Todas

**3. ¿Las 3R ayudan a cuidar el medio ambiente? (1 punto)**

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**4. ¿El reciclaje es el proceso mediante el cual los desechos se convierten en nuevos productos o en recursos materiales con el fin de fabricar nuevos productos? (1 punto)**

SI\_\_\_\_\_NO\_\_\_\_\_

5. **¿Reciclando los residuos sólidos en contenedores se practican las 3R? (1 punto)**

SI\_\_\_\_\_NO\_\_\_\_\_

6. **Seleccione la respuesta correcta (1 punto):** Los residuos también se pueden clasificar en:

A) Orgánico e inorgánico

B) Bueno y malo

C) Desechable y no desechable

7. **Seleccione la respuesta correcta (1 punto):** El ser humano puede contaminarse con los residuos de forma:

A) Directa

B) Indirecta

C) Directa e indirectamente

8. **Seleccione la respuesta correcta (1 punto):** Las botellas descartables son residuos:

A) Orgánicos

B) Inorgánicos

9. **¿La basura al descomponerse puede producir sustancias que se filtran en el suelo y lo nutren? (1 punto)**

SI\_\_\_\_\_NO\_\_\_\_\_

10. **Seleccione la respuesta que se relaciona más con la reutilización de residuos (1 punto)**

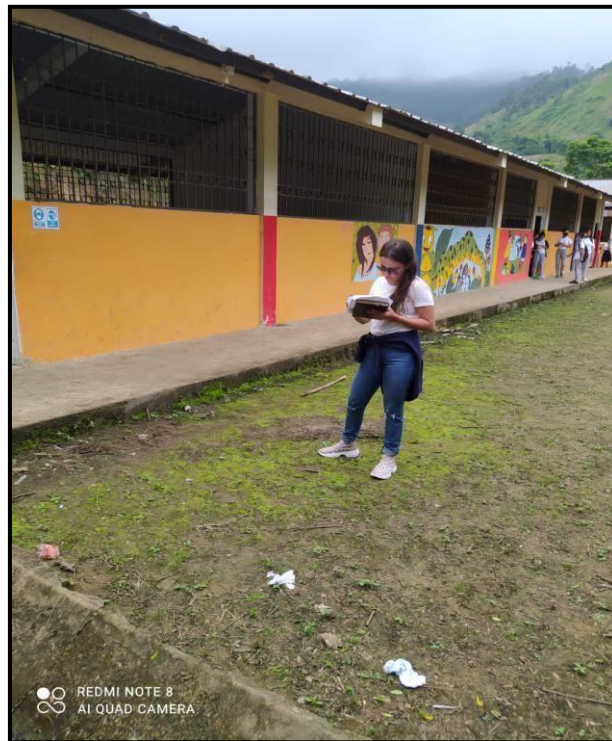
A) Se basa en disminuir la cantidad de elementos que se desecharán.

- B)** Proceso por el cual los materiales utilizados para su fabricación, cuya vida útil terminó, son recuperados y nuevamente transformados en materiales o bienes útiles.
  
- C)** Es aprovechar los elementos que ya han sido usados pero que aún pueden emplearse en alguna actividad secundaria.

**Anexo 5. Distribución de frecuencia de las respuestas en la evaluación empleada.**

Pregunta	Opciones de respuesta	Quinto		Sexto		Séptimo	
		FRECUENCIA		FRECUENCIA		FRECUENCIA	
		N	%	N	%	N	%
¿Los residuos sólidos son aquellos residuos de los cuales nos deshacemos y que no tienen un potencial de aprovechamiento como material reutilizable o reciclable?	SI	9	100	4	100	10	100
	NO	0	0	0	0	0	0
¿Cuál de los siguientes enunciados representa a las 3R?	1,2,3	2	22,22	3	75	1	10
	3,4,5	5	55,56	0	0	5	50
	1,4,5	0	0	0	0	0	0
	2,4,5	0	0	1	25	4	40
	Todas	2	22,22	0	0	0	0
¿Las 3R ayudan a cuidar el medio ambiente?	SI	8	88,89	3	75	10	100
	NO	1	11,11	1	25	0	0
¿El reciclaje es el proceso mediante el cual los desechos se convierten en nuevos productos o en recursos materiales con el fin de fabricar nuevos productos?	SI	8	88,89	3	75	9	90
	NO	1	11,11	1	25	1	10
¿Reciclando los residuos sólidos en contenedores se practican las 3R?	SI	8	88,89	3	75	8	80
	NO	1	11,11	1	25	2	20
Los residuos también se pueden clasificar en:	A) Orgánico e inorgánico	3	33,33	2	50	3	30
	B) Bueno y malo	1	11,11	1	25	1	10
	C) Desechable y no desechable	5	55,56	1	25	6	60
El ser humano puede contaminarse con los residuos de forma:	A) Directa	7	77,78	3	75	8	80
	B) Indirecta	1	11,11	0	0	0	0
	C) Directa e indirectamente	1	11,11	1	25	2	20
Las botellas descartables son residuos:	A) Orgánicos	7	77,78	3	75	6	60
	B) inorgánicos	2	22,22	1	25	4	40
¿La basura al descomponerse puede producir sustancias que se filtran en el suelo y lo nutren?	Si	6	66,67	4	100	10	100
	No	3	33,33	0	0	0	0
Seleccione la respuesta que se relaciona más con la reutilización de residuos	A) Disminuir la cantidad	0	0	0	0	6	60
	B) Recuperación y transformación	6	66,67	3	75	0	0
	C) Brindar una actividad secundaria a un elemento ya usado	3	33,33	1	25	4	40

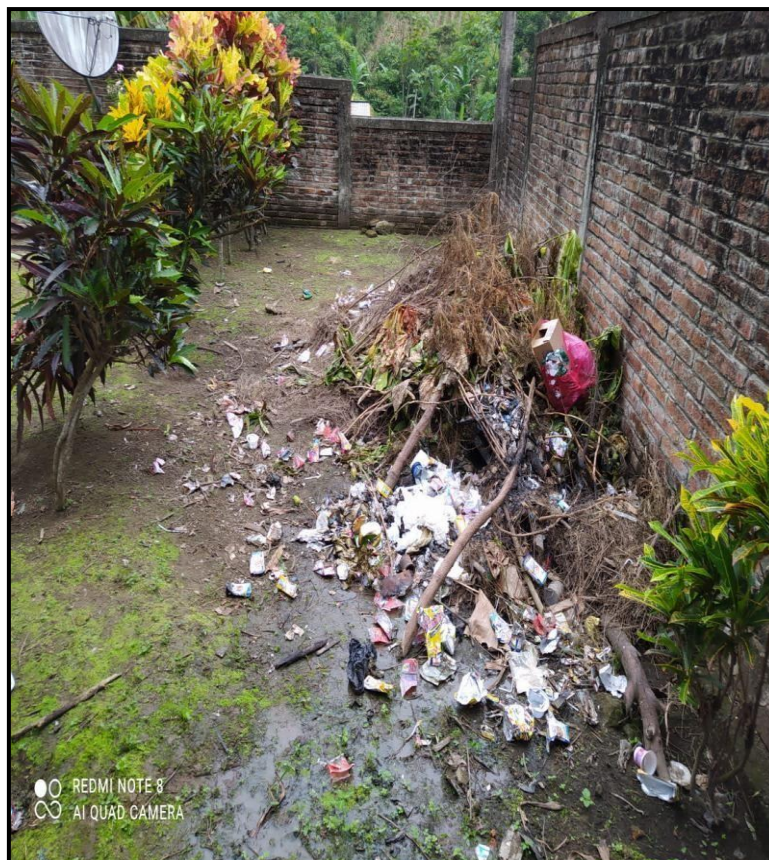
**Anexo 6.** Aplicación de lista de verificación en la unidad educativa 26 de septiembre.



**Anexo 7.** Llantas recicladas en la unidad educativa.





**Anexo 8.** Aplicación de ficha de observación.**Anexo 9.** Residuos acumulados en la unidad educativa.

**Anexo 10.** Aplicación de encuesta a los estudiantes en estudio.



**Anexo 11.** Aplicación de evaluación escrita inicial.





**Anexo 12. Socialización del primer taller.****Anexo 13. Socialización del segundo taller (obra de teatro).**



**Anexo 14. Recolección de residuos para la realización del tercer taller.****Anexo 15. Elaboración de materiales reciclados.**

**Anexo 16.** Elaboración de escudo de la institución educativa con materiales reciclados.



**Anexo 17.** Notas obtenidas en la evaluación escrita antes y después de la implementación de la estrategia de las 3R.

<b>Grado</b>	<b>Antes</b>	<b>Promedio de nota inicial</b>	<b>Después</b>	<b>Promedio de nota final</b>
Quinto	4		8	
Quinto	5		9	
Quinto	7		10	
Quinto	3		9	
Quinto	3	4	9	9
Quinto	3		10	
Quinto	4		8	
Quinto	4		9	
Quinto	3		9	
Sexto	3		10	
Sexto	7	3,75	8	9,25
Sexto	2		9	
Sexto	3		10	
Séptimo	5		8	
Séptimo	3		10	
Séptimo	3		10	
Séptimo	4		10	
Séptimo	3	4	10	9,5
Séptimo	6		10	
Séptimo	2		8	
Séptimo	7		10	
Séptimo	5		10	
Séptimo	2		9	