

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y  
RECURSOS NATURALES**



**Tesis**

Estrategia de las tres erres en la mejora de las actitudes proambientales de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el Colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023

Asesor:

Mag. Reynaga Medina, Alexei

Autores:

Ccopa Huillcapuma, Kely

Cuevas Barboza, Rosmery

Para optar el Título Profesional de:

Ingeniera Ambiental

Andahuaylas – Apurímac - Perú

2024

## Acta de sustentación

### ACTA N° 006-2024-UTEA-FI-EPIARN

#### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS FACULTAD DE INGENIERÍA – ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES FILIAL ANDAHUAYLAS

Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales Filial Andahuaylas, siendo las 11:10 A.M horas de la ciudad de Andahuaylas jueves 25 de abril del 2024 en reunión presencial programada en el Auditorio de la Universidad Tecnológica de los Andes Filial Andahuaylas, sustentación programada según memorándum múltiple N°015-2024.UTEA-FA-EPIARN/SD, jurado designado según resolución sub Directoral N°023-2024-FJ-EPIARN/SD en el artículo segundo conformado por:

- Mag. Herbert Rodas Ccopa (presidente)
- Ing. José Gabriel Barazorda Carrillo (Dictaminarte)
- Mag. María Fuentes Allecachuaman (Replicante).

Artículo primero indica a los aspirantes: Ccopa Huicallpuma, Kely y Cuevas Barboza, Rosmery con la finalidad de sustentar la tesis titulada “ESTRATEGIA DE LAS TRES ERRES EN LA MEJORA DE LAS ACTITUDES PROAMBIENTALES DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIO DEL QUINTO GRADO, EN EL COLEGIO DIVINO MAESTRO ANDAHUAYLAS – APURÍMAC 2023”, cuya tesis se da a la hora indicada, reunión dirigida por el presidente da inicio con la exposición por la aspirante, terminando la presentación se pasa a la ronda de preguntas, la cual inicia con la Mg. Herbert Rodas Ccopa seguidamente el Ing. José Gabriel Barazorda Carrillo, Mag. María Fuentes Allecachuaman; todos dando sus observaciones y preguntas.

El presidente da conocer el protocolo invita a retirarse a los presentes para liberar la nota correspondiente después del tiempo estimado, se considera la nota como siguiente:

- Mag. Herbert Rodas Ccopa (presidente): (11)
- Ing. José Gabriel Barazorda Carrillo (Dictaminarte): (11)
- Mag. María Fuentes Allecachuaman (Replicante): (09)


Según los resultados la nota aprobatoria es por mayoría con una nota de 11(once).

Primero levantar las observaciones de la tesis realizados por los jurados, para su posterior empastado con el visto bueno de cada miembro del jurado calificador.

Segundo. Realizada la deliberación se procede a clasificar la decisión del jurado la nota correspondiente.

A continuación, el presidente invita a pasar a la tesista para dar a conocer los resultados correspondientes, quedando expedido para la observación del título profesional del Ingeniero Ambiental, se da por concluido el acto siendo las 12:30 PM del 25 abril del 2024 a continuación firman los miembros del jurado y titular.

  
Mag. Herbert Rodas Ccopa  
(Presidente)

  
Ing. José Gabriel Barazorda Carrillo  
(Dictaminarte)

  
Mag. María Fuentes Allecachuaman  
(Replicante)

  
75958350  
Kely Ccopa Huicallpuma

  
72952648  
Rosmery Cuevas Barboza

## Reporte de similitud



Estrategia de las tres erres en la mejora de las actitudes proambientales de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el Colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

|          |  |               |
|----------|--|---------------|
| <b>1</b> | <b>hdl.handle.net</b><br>Fuente de Internet  | <b>2%</b>     |
| <b>2</b> | <b>Submitted to Universidad Tecnológica de los Andes</b><br>Trabajo del estudiante | <b>1%</b>     |
| <b>3</b> | <b>repositorio.ucv.edu.pe</b><br>Fuente de Internet                                | <b>1%</b>     |
| <b>4</b> | <b>repositorio.usil.edu.pe</b><br>Fuente de Internet                               | <b>1%</b>     |
| <b>5</b> | <b>repositorio.utea.edu.pe</b><br>Fuente de Internet                               | <b>1%</b>     |
| <b>6</b> | <b>repositorio.unsaac.edu.pe</b><br>Fuente de Internet                             | <b>&lt;1%</b> |
| <b>7</b> | <b>repositorio.une.edu.pe</b><br>Fuente de Internet                                | <b>&lt;1%</b> |

renati.sunedu.gob.pe

## Metadatos

| <b>Datos de los Autores</b>                     |   |
|---|---|
| Apellidos y nombres                             | : Ccopa Huillcapuma, Kely   |
| Tipo de Documentos de Identidad                 | : DNI   |
| Números de documentos de Identidad              | : 75958550  |
| Apellidos y nombres                             | : Cuevas Barboza, Rosmery   |
| Tipo de Documentos de Identidad                 | : DNI   |
| Números de documentos de Identidad              | : 72952648  |
| URL (ORCID)                                     | :   |
| <b>Datos del Asesor</b>                         |   |
| Apellidos y nombres                             | : Mag. Reynaga Medina, Alexei   |
| Tipo de Documento de Identidad                  | : DNI   |
| Números de documentos de identidad              | : 31176503  |
| URL (ORCID)                                     | : <a href="https://orcid.org/0000-0001-7444-4681">https://orcid.org/0000-0001-7444-4681</a>           |
| <b>Datos de la Investigación</b>                |   |
| Facultad  | : Ingeniería  |
| Escuela Profesional                             | : Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales   |
| Línea de Investigación                          | : Calidad ambiental   |
| Rango de año en que se realizó la investigación | : 2023 – 2024   |
| Fuentes de financiamiento                       | : Autofinanciado  |
| Porcentaje de similitud                         | : 14% con deposito  |
| URL de OCDE                                     | : <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.07.01">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.07.01</a> |

## **Dedicatoria**

A Dios, que me confirió la vida y me permite escalar un peldaño más para llegar a este momento tan especial y anhelado.

A mis padres, Melquiades Ccopa Molina y Norma J. Huillcapuma Romani, de manera muy especial, porque fueron el principal cimiento, por sus consejos, su apoyo incondicional y su paciencia para construir mi vida personal y profesional.

A mi hermano, Miqueas, que me dio su apoyo moral para no rendirme.

A toda mi familia, que es lo mejor y más valioso que me dio la vida.

***Kely, Ccopa***

Lleno de felicidad, de amor y esperanza, dedico este informe de investigación (tesis), primeramente, a Dios padre todo poderoso por siempre darme la vida y la salud, a mis seres queridos, que siempre estuvieron conmigo apoyándome moralmente, quienes fueron pilares para seguir adelante. A mis padres, Hector Cuevas Ccolcca y Virginia Barboza Alfaro, porque gracias a su apoyo incondicional he logrado culminar satisfactoriamente mis estudios, ellos son la motivación de mi vida y mi orgullo de ser. A mis hermanos, Sebastián y Fiorela Cuevas Barboza.

***Rosmery, Cuevas***

## **Agradecimientos**

Damos gracias a Dios, por permitirnos culminar esta maravillosa etapa de nuestra carrera profesional, y por brindarnos una familia que siempre nos ha apoyado y ha sido ejemplo y motivo de nuestro progreso, sacrificio y humildad.

Nuestras familias, son nuestra motivación y razón para seguir superándonos cada día y poder darles lo mejor, agradecerles el apoyo incondicional y moral que nos han brindado desde que iniciamos esta maravillosa carrera profesional, que nos permite seguir el poder alcanzar nuestras metas establecidas. También nos gustaría expresar un agradecimiento especial a nuestro asesor Blgo. Alexei Reynaga Medina quien nos brindó su sabiduría, experiencia, forma de trabajar, perseverancia y motivación, la cual es la base de nuestro liderazgo académico.

## Resumen

El presente estudio tiene como objetivo principal determinar la influencia de la estrategia de las tres erres en las actitudes proambientales de los estudiantes de secundaria. Para el desarrollo del estudio, se planteó una metodología investigativa del tipo aplicada y propositiva, el cual se limitó dentro de un nivel de investigación explicativo, cuyas características hicieron que se analice dentro de un diseño cuasi experimental, el cual permitió que se forme un grupo de estudio. El grupo poblacional de interés se conformó por 120 estudiantes del quinto grado. En medida de que la muestra fue del tipo censal, se tuvo que considerar como muestra a la totalidad. En ese entender, se tuvo que aplicar como instrumento dos cuestionarios: uno con escala Likert de cinco niveles y el otro de calificación dicotómica. Los resultados que se obtuvieron indicaron lo siguiente: como resultado principal, se afirma que la implementación de la estrategia de las 3Rs influye en las actitudes proambientales,

Debido a que el 25% de estudiantes tan solo tenían una alta actitud proambiental, después de la aplicación de la estrategia, se incrementó a 67.24%. Asimismo, el 24.2% tenían una alta preocupación individual y se incrementó a 49.2% y el 22.5% tan solo tenían una alta preocupación social y se incrementó a 48.3%. Además, el 12.5% de los encuestados tan solo tenían una alta confianza, se incrementó a 40.8%. Por último, el 27,50% tenían un alto criterio personal, se incrementó a 61.7%.

**Palabras claves:** estrategia, proambientales, preocupación individual, preocupación social y criterio personal.

## **Abstract**

The main objective of this study is to determine the influence of the three errors strategy on the pro-environmental attitudes of high school students. For the development of the study, a research methodology of the applied and propositional type was proposed, which was limited within a level of explanatory research, whose characteristics meant that it was analyzed within a quasi-experimental design, which allowed a group to be formed. of study. The population group of interest was made up of 120 fifth grade students. Since the sample was census type, the entire sample had to be considered. In this understanding, two questionnaires had to be applied as an instrument: one with a five-level Likert scale and the other with a dichotomous rating. The results obtained indicated the following: as the main result, it is stated that the implementation of the 3R strategy influences pro-environmental attitudes,

Because 25% of students only had a high pro-environmental attitude, after the application of the strategy, it increased by 67.24%. Likewise, 24.2% had high individual concern and it increased to 49.2% and 22.5% only had high social concern and it increased to 48.3%. Furthermore, the 12.5% of respondents who only had high confidence increased to 40.8%. Finally, 27.50% had high personal criteria, an increase of 61.7%.

**Keywords:** strategy, pro-environmental, individual concern, social concern and personal criteria.

## Índice

|   |           |
|---|-----------|
| Portada.....                                      | i         |
| Acta de sustentación .....                        | ii        |
| Reporte de similitud.....                         | iii       |
| Metadatos.....                                    | iv        |
| Dedicatoria .....                                 | v         |
| Agradecimientos.....                              | vi        |
| Resumen.....                                      | vii       |
| Abstract .....                                    | viii      |
| Índice general.....                               | ix        |
| Índice de tablas .....                            | xi        |
| Índice de figuras .....                           | xiii      |
| <b>I. Introducción .....</b>                      | <b>15</b> |
| <b>II. Planteamiento del problema .....</b>       | <b>17</b> |
| 2.1. Descripción y Formulación del problema ..... | 17        |
| 2.2. Objetivos .....                              | 21        |
| 2.2.1 Objetivo General.....                       | 21        |
| 2.2.2 Objetivos Específicos .....                 | 22        |
| 2.3. Justificación de la investigación .....      | 22        |
| 2.4. Hipótesis .....                              | 23        |
| 2.5. Variables .....                              | 25        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>III. Marco Teórico .....</b>             | <b>26</b>  |
| 3.1. Antecedentes de la investigación ..... | 26         |
| 3.2. Bases teóricas.....                    | 37         |
| 3.3. Definición de términos.....            | 47         |
| <b>IV. Metodología.....</b>                 | <b>53</b>  |
| 4.1. Tipo y nivel de investigación .....    | 53         |
| 4.2. Ámbito temporal y espacial .....       | 54         |
| 4.3. Población y muestra.....               | 55         |
| 4.4. Instrumentos .....                     | 56         |
| 4.5. Procedimiento .....                    | 58         |
| 4.6. Análisis de datos .....                | 64         |
| 4.7. Consideraciones éticas .....           | 65         |
| <b>V. Resultados y discusión.....</b>       | <b>66</b>  |
| <b>VI. Conclusiones .....</b>               | <b>100</b> |
| <b>VII. Recomendaciones .....</b>           | <b>102</b> |
| <b>VIII. Referencias .....</b>              | <b>103</b> |
| <b>IX. Anexos .....</b>                     | <b>109</b> |

## Índice de tablas

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabla 1</b> Operacionalización de las variables.....   | 25 |
| <b>Tabla 2</b> Estudiantes de quinto grado de secundaria del Colegio Divino Maestro -<br>Andahuaylas..... | 55 |
| <b>Tabla 3</b> Especialistas en la revisión de los instrumentos de investigación .....                    | 58 |
| <b>Tabla 4</b> Cronograma de actividades (Recolección de datos) de la investigación                       | 59 |
| <b>Tabla 5</b> Tabla de campo temático.....   | 62 |
| <b>Tabla 6</b> Resultados de las variables y sus dimensiones de la pre intervención..                     | 67 |
| <b>Tabla 7</b> Resultados de las variables y sus dimensiones post intervención.....                       | 69 |
| <b>Tabla 8</b> Aplicación de la estrategia de las tres erres.....   | 73 |
| <b>Tabla 9</b> Aplicación de la estrategia de reducir .....   | 74 |
| <b>Tabla 10</b> Aplicación de la estrategia de reutilizar.....  | 75 |
| <b>Tabla 11</b> Aplicación de la estrategia de reciclar.....  | 76 |
| <b>Tabla 12</b> Actitudes proambientales.....   | 78 |
| <b>Tabla 13</b> Preocupación individual .....   | 79 |
| <b>Tabla 14</b> Preocupación social.....  | 80 |
| <b>Tabla 15</b> Confianza.....  | 81 |
| <b>Tabla 16</b> Criterio personal.....  | 82 |
| <b>Tabla 17</b> Resumen del modelo .....  | 89 |
| <b>Tabla 18</b> Coeficientes .....  | 90 |
| <b>Tabla 19</b> Resumen del modelo .....  | 91 |
| <b>Tabla 20</b> Coeficientes .....  | 92 |
| <b>Tabla 21</b> Resumen del modelo .....  | 93 |
| <b>Tabla 22</b> Coeficientes .....  | 94 |
| <b>Tabla 23</b> Resumen del modelo .....  | 96 |

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabla 24</b> Coeficientes .....        | 97 |
| <b>Tabla 25</b> Resumen del modelo .....  | 98 |
| <b>Tabla 26</b> Coeficientes .....        | 99 |
| <b>Tabla 27</b> Recursos humanos .....    | 84 |
| <b>Tabla 28</b> Recursos materiales ..... | 84 |

## Índice de figuras

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1</b> Aplicación de la estrategia de las tres erres .....                                       | 73 |
| <b>Figura 2</b> Aplicación de la estrategia de reducir .....  | 74 |
| <b>Figura 3</b> Aplicación de la estrategia de reutilizar .....   | 75 |
| <b>Figura 4</b> Aplicación de la estrategia de reciclar .....   | 77 |
| <b>Figura 5</b> Actitudes proambientales .....  | 78 |
| <b>Figura 6</b> Preocupación individual.....  | 79 |
| <b>Figura 7</b> Preocupación social .....   | 80 |
| <b>Figura 8</b> Confianza .....   | 81 |
| <b>Figura 9</b> Criterio personal .....   | 82 |
| <b>Figura 10</b> Gráfico de dispersión del resumen del modelo .....                                       | 89 |
| <b>Figura 11</b> Gráfico de dispersión del resumen del modelo de la primera hipótesis<br>específica ..... | 91 |
| <b>Figura 12</b> Gráfico de dispersión del resumen del modelo de la segunda hipótesis<br>específica ..... | 94 |
| <b>Figura 13</b> Gráfico de dispersión del resumen del modelo de la tercera hipótesis<br>específica ..... | 96 |
| <b>Figura 14</b> Gráfico de dispersión del resumen del modelo de la cuarta hipótesis<br>específica .....  | 98 |

## Acrónimos

**B<sub>0</sub>**: Coeficiente de influencia de la variable  $x_1$  sobre  $Y_i$

**B**: Coeficiente de beta

**R<sup>2</sup>**: Erre cuadrado o coeficiente de determinación

**EIA**: Evaluación de impacto ambiental

**R<sup>2</sup>**: Coeficiente de determinación

**RS**: Residuos sólidos

**RO**: Residuos orgánicos

**B<sub>1</sub>**: Término independiente

**3Rs**: Tres erres

## I. Introducción

Señor Decano de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad Tecnológica de los Andes.

Honorables miembros del jurado, en cumplimiento al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Tecnológica de los Andes, ponemos a vuestra consideración el proyecto de tesis titulado: Estrategia de las Tres Erres en la Mejora de las Actitudes Proambientales de los Estudiantes de Secundaria del Quinto Grado, en el Colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023, con la finalidad de conocer la influencia de la estrategia de las tres erres sobre las actitudes proambientales de los estudiantes.

La estructura de la tesis consta de cinco enumeraciones, en el primer se aborda una descripción de la problemática del estudio, se realiza un análisis estructural del problema en sí; dentro de los panoramas internacional, nacional y local. Adicionalmente, se formula los problemas concernientes al ámbito de estudio, se justifica su desarrollo de la misma forma se plantean los objetivos necesarios del estudio, incluyendo la hipótesis y variable.

En la segunda enumeración, se realiza un respaldo teórico del trabajo investigativo. Inicialmente, se consideró los antecedentes de investigación, cuyo aporte sirvió para orientar y discutir sus resultados con el obtenido en esta investigación. Asimismo, se describió las teorías existentes para cada variable y se definió aquellos términos que involucran el concepto de las variables actitudes proambientales y la estrategia de las tres erres.

En el tercer, se identifican los componentes metodológicos que presenta el estudio. Aquí, se identifica tanto la muestra de estudio como la herramienta utilizada para la recolección de la información.

El cuarto abarca los resultados de la investigación. Por un lado, se tiene los resultados descriptivos y, por el otro, los resultados inferenciales.

Finalmente, en el quinto se abarcan los aspectos discutibles en cuanto a los resultados obtenidos por otras investigaciones y los resultados obtenidos en la actual investigación. Además, se presentan las conclusiones finales en vista de todo lo analizado.

## **II. Planteamiento del problema**

### **2.1. Descripción y Formulación del problema**

A lo largo de los años, los humanos han sido capaces de adaptarse al medio ambiente y cambiarlo para su beneficio, y en el proceso, los humanos han progresado. Sin embargo, el costo es el impacto en el entorno social, biológico y físico, así como determinados problemas ambientales que son consecuencia de la sobrepoblación acompañada por el agotamiento de los recursos, la escasez de alimentos y la contaminación que se produce en zonas urbanas. Hoy en día, el medio ambiente suele presentar un mayor deterioro por el uso constante de los recursos naturales, los malos hábitos y la falta de atención, que es el caos que los organismos, incluidos los humanos, experimentamos como conductas negativas que desarrollamos. La solución a la crisis sólo puede ser afrontada y comprendida completando un curso de conceptos ambientales básicos. La educación ambiental significa la cooperación entre estudiantes y jóvenes sensibles a los problemas ambientales, tratando de mantener un equilibrio entre los recursos humanos y los recursos naturales para una mejor calidad de vida (Roque, 2020).

Como se establece en la Resolución 65/278 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, existen preocupaciones comunes sobre el medio ambiente, el cambio climático, especialmente los eventos que afectan los niveles educativos y las políticas nacionales. El cambio es reconocido como uno de los mayores desafíos de nuestro tiempo, y expresamos nuestra preocupación por las continuas emisiones globales de gases de efecto invernadero causadas por la actividad humana.

El cambio climático causará impactos globales en todo el mundo, afectando adversamente las economías nacionales y los medios de vida de las personas,

comunidades y países, con peores consecuencias más adelante. Los seres humanos están estrechamente vinculados a los impactos del cambio climático al enfrentar los patrones climáticos cambiantes, los cambios en los niveles del mar y los eventos climáticos más extremos. También, la deforestación, el cambio climático, la contaminación masiva, el aumento del nivel del mar, etc.

Asimismo, los problemas ambientales en la actualidad son de carácter global, esto se debe a que su afectación llega a la totalidad de habitantes que son parte de las diferentes regiones. La intervención por parte del gobierno para su cuidado no basta puesto que cada habitante debe hacerse responsable de su preservación y protección. Por otra parte, se debe incluir este tema en la currícula de cada institución educativa puesto que ahí se irán formando las futuras generaciones quienes a su vez asumirán su responsabilidad frente al caso. El problema es grave y afecta a las instituciones educativas, como lo demuestra la limitada comprensión de los estudiantes sobre lo que implica el cuidado y protección del medio en el que se desenvuelven. Es así que se destaca la importancia que tiene la conciencia ambiental, la cual se entiende como un proceso relacionado con las actividades que tratan de reducir el impacto que produce la actividad humana sobre el medio en el que se desenvuelve, se puede decir que la conciencia ambiental es conocer el entorno para preservarlo y permitir que sea disfrutado por las generaciones futuras.

El Perú, al igual que distintos países del mundo, no es ajeno al grave problema ambiental que se viene suscitando actualmente, lo cual está acarreado consigo problemas en el aspecto ambiental, natural y social, dado que, sin intenciones premeditadas, se está llevando a la destrucción del medio en el que se habita. Con base a lo mencionado anteriormente es importante fomentar el cuidado

y respeto hacia el medio ambiente sentando las bases para una adecuada educación ambiental, la cual se define como "educación para superar las crisis ambientales", la misma que en un futuro servirá de apoyo para que las personas realicen una adecuada toma de decisiones en su vida diaria para mejorar así además de su formación, su calidad de vida.

De igual manera, la falta de conciencia que se evidencia en algunas personas sobre la protección del medio ambiente conlleva a que la basura se acumule en lugares inadecuados como espacios verdes que deben ser protegidos, poniendo en peligro el ambiente y afectando negativamente la educación y formación de los estudiantes de alrededores.

La educación ambiental es una respuesta para el desarrollo sostenible de la sociedad y al empeoramiento de los problemas ambientales, busca dar cuenta de cómo se está deteriorando el medio ambiente en todo el mundo a través de una serie de conferencias, foros, cumbres o reuniones internacionales. Comienza con los motivos de muchas organizaciones internacionales. Se deben lograr patrones de desarrollo sostenible y se debe confiar en una educación que cree una conciencia ambiental que abarque todos los niveles educativos, lo que sigue siendo un desafío en la actualidad.

El colegio Divino Maestro de Andahuaylas enfrentó una problemática ambiental significativa debido a la falta de conciencia y malas prácticas de los estudiantes de secundaria respecto al manejo de residuos. Se observó que los estudiantes no utilizaban adecuadamente los tachos, optando por tirar los residuos en el suelo, especialmente durante los horarios de comida. Esta conducta no solo reflejaba una deficiente conciencia ambiental, sino que también contribuía al deterioro físico y estético de las instalaciones escolares.

Por otro lado, la acumulación de basura en lugares inapropiados, como las áreas verdes y los pasillos, afectaba negativamente el entorno del colegio. Así mismo, existe dependencia excesiva en materiales no reutilizables como utensilios de plástico y platos desechables durante las horas de comida, lo que contribuye a la generación de residuos sólidos. Además, se identificó una falta de actividades de separación de residuos reciclables y no reciclables, debido a la falta de conocimiento o indiferencia hacia las prácticas de reciclaje.

Por último, se identificó uso irresponsable de recursos como el agua y la electricidad, por ejemplo, dejando grifos abiertos o luces encendidas en aulas vacías. Esta situación no solo comprometía la imagen de la institución, sino que también perjudicaba la calidad ambiental y educativa. Se hizo evidente la necesidad de implementar programas de educación ambiental más robustos y efectivos para fomentar una mayor responsabilidad y respeto por el medio ambiente entre los estudiantes.

En respuesta a esta situación, se propuso la adopción de la estrategia de las "tres erres" (reducir, reutilizar, reciclar) como un método para mejorar las actitudes proambientales de los estudiantes. Esta estrategia buscaba influir en la preocupación individual y social de los estudiantes hacia el medio ambiente, fortaleciendo su confianza y criterio personal en el manejo de los recursos y la gestión de residuos. La iniciativa tenía como objetivo no solo resolver los problemas ambientales inmediatos, sino también preparar a los estudiantes para tomar decisiones informadas y sostenibles en el futuro.

### **2.1.1. Problema general**

¿De qué manera influye la estrategia de las tres erres en la mejora de las actitudes proambientales de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023?

### **2.1.2. Problemas específicos**

1. ¿De qué manera influye la estrategia de las tres erres en la mejora de la preocupación individual de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023?
2. ¿De qué manera influye la estrategia de las tres erres en la mejora de la preocupación social de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023?
3. ¿De qué manera influye la estrategia de las tres erres en la confianza de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023?
4. ¿De qué manera influye la estrategia de las tres erres en el criterio personal de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023?

## **2.2. Objetivos**

### **2.2.1 Objetivo General**

Determinar la influencia de la estrategia de las tres erres en la mejora de las actitudes proambientales de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.

### **2.2.2 Objetivos Específicos**

1. Identificar la influencia de la estrategia de las tres erres en la mejora de la preocupación individual de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.
2. Identificar la influencia de la estrategia de las tres erres en la mejora de la preocupación social de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.
3. Identificar la influencia de la estrategia de las tres erres en la confianza de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.
4. Identificar la influencia de la estrategia de las tres erres en el criterio personal de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.

### **2.3. Justificación de la investigación**

Esta investigación está enfocada en la educación y formación ambiental, es por ello que se la cataloga como fundamental, además que su visión principal es crear una cultura que sea ecológica, tomando en cuenta los problemas y factores existentes en el ambiente, brindando talleres de educación ambiental a los representantes del sector educativo y logrando la participación de los estudiantes con el fin de reducir el impacto en el medio ambiente. También, teóricamente, nos fijamos en las dimensiones de las variables independientes, a partir de conceptos que permitan desarrollar y promover la educación ambiental, y comprensión de las personas sobre el entorno elementos cognitivos, elementos emocionales y elementos conductuales de cuidado. Desde un punto de vista práctico, los estudiantes deben formar el hábito de cuidar y proteger el medio ambiente desde

una edad temprana, por ejemplo: proteger las áreas verdes dentro y alrededor de las instituciones educativas, clasificar adecuadamente los desechos sólidos, aprender las tres erres y practicar de la misma manera ahorrar agua etc.

Desde el punto de vista metodológico, la oferta de educación ambiental incluye talleres enfocados en la temática ambiental, que involucran a estudiantes que sean capaces de reconocer la institución educativa Divino Maestro de Andahuaylas y su problemática ambiental, preparándoles así para el uso de reglas, principios y conceptos el objetivo es capacitar a los estudiantes con el apoyo de las nuevas tecnologías informáticas, cuestionar y resolver problemas ambientales e involucrar activamente a los estudiantes de la misma forma inculcar y fortalecer en el currículo estudiantil en el curso de Ciencia Tecnología y Ambiente en la estrategia de las tres erres, en los estudiantes de quinto grado promover una integración exitosa en la sociedad.

En la actualidad la provincia de Andahuaylas cuenta con un relleno sanitario, lo cual está por colapsar por las malas prácticas de segregación; es por eso que optamos realizar talleres con los estudiantes de la institución educativa Divino Maestro de Andahuaylas puesto que se encuentra en el centro de la ciudad.

## **2.4. Hipótesis**

### **2.4.1 Hipótesis general**

La estrategia de las tres erres influye significativamente en la mejora de las actitudes proambientales de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.

### **2.4.2 Hipótesis específicas**

1. La estrategia de las tres erres influye significativamente en la mejora de la preocupación individual de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.
2. La estrategia de las tres erres influye significativamente en la mejora de la preocupación social de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.
3. La estrategia de las tres erres influye significativamente en la confianza de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.
4. La estrategia de las tres erres influye significativamente en el criterio personal de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.

## 2.5. Variables

**Tabla 1**

*Operacionalización de las variables*

| Variables  | Definición conceptual   | Definición operacional   | Dimensiones  | Ítems  | Escala  |
|--|---|--|--|--|---|
| <b>Variable independiente:</b><br>Estrategia de las tres erres | Se refiere a reducir, reutilizar y reciclar, son los pasos fundamentales que se toman para reducir los desechos que se producen por las actividades humanas y ayudar a preservar el medio ambiente. Su principal objetivo es inculcar hábitos de consumo en las sociedades actuales. Se disminuye cuando se evita el mal uso superfluo de materia y energía, además de la reutilización, que depende del grado en que se busque ampliar la existencia valiosa de los elementos y la regla última del reciclaje, que es tratar a través de un ciclo físico o compuesto (Ramirez-Gavidia et al., 2020). | La estrategia de las 3Rs es una variable categórica nominal que se medirá a través de sus dimensiones: reducir, reutilizar y reciclar.   | Reducir<br><hr/> Reutilizar<br><hr/> Reciclar  | - Consumo de agua<br>- Consumo de energía<br>- Uso de automóviles<br>- Uso de bolsas plásticas<br>- Compostaje<br>- Reutilizar agua de lluvia<br>- Bolsas<br>- Envases de plástico<br>- Cajas de cartón<br>- Latas<br>- Vidrio<br>- Papeles y cartones<br>- Materia orgánica | <b>Nominal</b><br><br>1 = Aplica la estrategia<br>0 = No aplica la estrategia   |
| <b>Variable dependiente:</b><br>Actitudes proambientales       | Son aquellas acciones que realizan las personas o grupos de personas para cuidar el entorno natural y mejorar la calidad del medio ambiente. De manera que, estas actitudes promueven a las personas a vivir en sistemas de protección y cuidado del medio ambiente (Andrade y Gonzales, 2019).   | La variable actitudes proambientales es una variable de naturaleza categórica ordinal que se medirá por medio de sus dimensiones: preocupación, individual, preocupación social, confianza y criterio. A través de un instrumento validado de Moreno, et al (Moreno et al., 2005). | Preocupación individual<br><hr/> Preocupación social<br><hr/> Confianza<br><hr/> Criterio personal | - Biodiversidad<br>- Basuras<br>- Norma personal<br>- Norma social<br>- Obligación moral<br>- Información<br>- Facilitación-<br>- Valoración<br>- Saberes<br>- Conocimientos   | <b>Ordinal</b><br><br>5 = Muy de acuerdo<br>4 = De acuerdo<br>3 = Indiferente<br>2 = En desacuerdo<br>1 = Muy en desacuerdo |

### III. Marco Teórico

#### 3.1. Antecedentes de la investigación

##### 3.1.1 A nivel internacional

En Ecuador, Urdánigo y Conforme (2018): “*Viabilidad de implementación de las buenas prácticas ambientales con énfasis de las 3Rs en los tres centros de Educación Básica del cantón Quevedo, provincia de Los Ríos, año 2018.*” El estudio tuvo como objetivo evaluar la viabilidad de implementar buenas prácticas ambientales con énfasis en las 3Rs (Reducir, Reutilizar, Reciclar) en los tres centros de Educación Básica del cantón Quevedo, provincia de Los Ríos, durante el año 2018. Para ello, se empleó un enfoque mixto que combinó métodos cualitativos y cuantitativos, con un diseño descriptivo y exploratorio. Inicialmente, se llevó a cabo un análisis cualitativo mediante encuestas a los docentes para evaluar su conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos y para identificar posibles problemas en este ámbito. Posteriormente, se realizó un análisis cuantitativo para evaluar el nivel de conocimiento de los estudiantes de séptimo grado de educación primaria, aunque se encontró una baja tasa de respuesta en la prueba. Además, se realizaron encuestas dirigidas a docentes y administradores para analizar el manejo actual de los residuos sólidos en las instituciones educativas mencionadas. Basándose en los hallazgos cualitativos y cuantitativos, se propuso el diseño de un programa integral de buenas prácticas ambientales para fomentar cambios en los estilos de vida y promover una mayor conciencia ambiental en la comunidad educativa del cantón Quevedo. En conclusión, si bien el estudio reveló un interés por parte de la comunidad educativa en implementar prácticas ambientales, se identificaron desafíos significativos en términos de conocimiento y gestión efectiva de los residuos sólidos, destacando la necesidad de un programa

educativo continuo para mejorar la situación ambiental en las instituciones educativas del área.

Asimismo, en un estudio desarrollado en Colombia, Mejía y Fernández (2022) presentaron su revista científica con título "*Técnica de las 3Rs como estrategia lúdico-ecológica en el desarrollo de conciencia ambiental en un centro educativo indígena en la Guajira-Colombia*". El estudio tuvo como objetivo principal enmarcar la importancia de las estrategias lúdicas en el desarrollo de la conciencia ecológica de los estudiantes pertenecientes al distrito de Maicao, Colombia. Para ello, se empleó un enfoque cualitativo que permitió centrarse en las percepciones, acciones y comportamientos de los participantes. La metodología utilizada se estructuró en tres fases: en primer lugar, se realizó una exhaustiva búsqueda del diagnóstico del área de estudio para comprender el contexto; seguidamente, se presentó la propuesta de la estrategia lúdica como herramienta para promover la conciencia ambiental; finalmente, se implementó la estrategia y se analizaron los resultados obtenidos. En cuanto a la recolección de información, se emplearon técnicas como la observación, entrevistas y grupos de enfoque. Este enfoque metodológico permitió evaluar los hechos y percepciones iniciales de la comunidad, sirviendo como punto de partida para el estudio. Se esperaba que, mediante estas estrategias lúdicas orientadas al medio ambiente, los habitantes de las comunidades pudieran desarrollar un conocimiento más reflexivo sobre su entorno natural. En conclusión, el estudio proporcionó una base sólida para comprender cómo las estrategias lúdicas pueden influir positivamente en la conciencia ambiental de los estudiantes en contextos educativos indígenas en Colombia.

Del mismo modo, en un estudio científico desarrollado en Ecuador, Solórzano y Farías (2022) propusieron su trabajo de tesis con título: "*Aplicación de*

*un modelo educativo basado en las 3Rs en estudiantes de la unidad educativa 26 de septiembre, Canuto Cantón Chone.*” El estudio tuvo como objetivo principal aplicar un modelo educativo basado en las 3Rs en los estudiantes de la unidad educativa 26 de septiembre, Canuto Cantón Chone, como parte de su trabajo de tesis para obtener el grado de Ingeniero Ambiental. La propuesta del estudio se centró en la implementación de una herramienta educativa destinada a inculcar el conocimiento y la práctica de las 3Rs entre los estudiantes de dicho centro educativo. En cuanto a la metodología, se emplearon trabajos comparativos de observación con un enfoque descriptivo de los hechos, utilizando instrumentos como encuestas, observaciones y verificaciones. El método educativo consistió en la realización de talleres, precedidos por una pre-evaluación. Los resultados iniciales mostraron una calificación promedio de 3-4/10, atribuida principalmente a la falta de conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos y la importancia de las 3Rs, así como a la falta de práctica ambiental por parte del colegio. Sin embargo, la aplicación de la estrategia educativa compuesta por talleres logró mejorar significativamente la calificación de los estudiantes, alcanzando un promedio post-aplicación de 9-9,5/10, lo que indica el impacto positivo de la estrategia en la concienciación ambiental y la adopción de prácticas sostenibles entre los estudiantes. En conclusión, el estudio evidencia la eficacia de la herramienta educativa propuesta en promover el conocimiento y la práctica de las 3Rs entre los estudiantes, destacando la importancia de este enfoque para fomentar conductas ambientalmente responsables desde edades tempranas.

Yong y Miranda (2018) presentaron un estudio en Ecuador con título: *“Diseño de una metodología para minimizar la generación de desechos orgánicos no peligrosos utilizando las 3Rs.”* El objetivo principal del estudio fue evaluar y

proponer un manual de procedimientos que permitiera gestionar adecuadamente los desechos sólidos no peligrosos en las instalaciones de la Unidad Educativa Dolores Sopena. La metodología empleada se basó en un enfoque analítico-descriptivo, que facilitó la identificación de los factores de riesgo que afectan la salud, la economía y el medio ambiente. El estudio se desarrolló en varias etapas: primero, se identificaron los factores negativos presentes en la institución; luego, se analizaron posibles soluciones; y finalmente, se implementó un plan de acción. Este plan incluyó la elaboración de un mapa de riesgos, la colocación de señalizaciones adecuadas, la asignación de funciones específicas a cada miembro del personal, y la participación activa de estudiantes, maestros y padres en el seguimiento y ejecución del proyecto. Los resultados del estudio proporcionaron soluciones concretas a la problemática de gestión de desechos en la institución educativa, lo que demuestra la efectividad de la metodología propuesta. En conclusión, el estudio ofrece un enfoque integral y práctico para abordar los desafíos relacionados con la gestión de desechos sólidos no peligrosos, destacando la importancia de la participación comunitaria en la implementación de soluciones efectivas.

En Malasia, Baba et al. (2023), presentaron un estudio con título: *“La relación entre el conocimiento, las actitudes, los valores y la tecnología en la promoción del comportamiento proambiental de basura cero en un marco de campus de basura cero”*. El objetivo de la investigación fue investigar las relaciones entre el conocimiento, las actitudes y los valores en la promoción de un comportamiento proambiental en el campus universitario. La metodología utilizada implicó el desarrollo de un instrumento de encuesta basado en los hallazgos de discusiones de grupos focales previos y entrevistas en profundidad, adaptando y adoptando estudios previos, especialmente el Modelo de Comportamiento Pro-Ambiental de

Kollmuss y Agyeman de 2002, y un Conocimiento-Actitud-Prácticas modificado. Se analizaron 393 muestras de encuestados de Universiti Kebangsaan Malaysia, Universiti Putra Malaysia y Universiti Sains Malaysia para obtener información sobre su visión de un campus sin desperdicio utilizando el enfoque de modelado de ecuaciones estructurales. Los resultados revelaron relaciones positivas entre las cinco variables estudiadas y las hipótesis propuestas, con una significación estadística adecuada. Estos resultados sugieren que las universidades podrán desarrollar planes específicos para promover la reducción de desperdicios en el campus, lo que destaca la importancia de este estudio en la implementación de prácticas proambientales efectivas. En conclusión, el estudio ofrece una comprensión profunda de las variables que influyen en el comportamiento proambiental y proporciona una base sólida para el desarrollo de estrategias y políticas orientadas hacia la sostenibilidad ambiental en entornos universitarios.

### **3.1.2 A nivel nacional**

En Trujillo, el estudio de Bejarano (2019) titulada: *“Actitudes ambientales y conductas sostenibles en estudiantes del sexto grado de primaria del ámbito metropolitano de El Tambo-Huancayo-2018”*. El objetivo del estudio fue determinar la relación entre las actitudes ambientales y el comportamiento sostenible en los estudiantes de sexto grado de primaria de la zona metropolitana de Huancayo. Se diseñó el estudio utilizando métodos cuantitativos y se aplicó el rango de la tríada de actitudes como instrumento de medición. El método general utilizado fue el método científico, con procedimientos basados en métodos descriptivos y estadísticos. La investigación se clasificó como esencialmente relacionada, siendo de naturaleza cuantitativa. Se llevó a cabo de manera transversal en el tiempo, con un diseño descriptivo correlacional. Los resultados obtenidos revelaron una relación

débil entre las actitudes ambientales y el comportamiento sustentable en los estudiantes de sexto grado de primaria. Después de aplicar la herramienta de investigación, se encontró un coeficiente de correlación rho de 0,211, indicando una correlación débil. Además, el valor p fue de 0,000, confirmando la significancia estadística de la correlación ( $p < 0,05$ ). Esto se puede expresar como una t calculada mayor que la t teórica ( $4,26 > 1,96$ ), lo que refuerza la significancia estadística de la correlación identificada. En conclusión, los hallazgos sugieren que existe una relación débil entre las actitudes ambientales y el comportamiento sostenible en los estudiantes de sexto grado de primaria en la zona metropolitana de Huancayo.

En Lima, la investigación realizada por Zapata (2020): *“Actitudes Ambientales y Acciones pedagógicas en los estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Manuel Calvo y Pérez - Pucusana – 2020”*. El objetivo del estudio fue determinar la relación entre el comportamiento docente y las actitudes ambientales que promueven en la Institución Educativa Manuel Calvo Pérez y los estudiantes de secundaria en el distrito de Pucusana. En cuanto a la metodología, se empleó un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental de tipo causal. Se llevaron a cabo análisis estadísticos descriptivos e inferenciales, utilizando la correlación de Pearson, con una muestra de 60 estudiantes de sexto grado según el censo. Los resultados revelaron una correlación modesta de Spearman de 0,497, lo que permitió identificar el efecto de la variable de estudio. En conclusión, los hallazgos sugieren una relación significativa entre el comportamiento docente y las actitudes ambientales en la IE Manuel Calvo Pérez, lo que resalta la importancia de la influencia del personal educativo en la promoción de actitudes proambientales entre los estudiantes de secundaria en el distrito de Pucusana.

Asimismo, Rojas (2019) presentó su tesis de investigación en Huánuco con título de tesis de: *“Influencia de las 3 erres en la formación de la conciencia ambiental en estudiantes del instituto de educación superior tecnológico señor de Burgos - Huánuco – 2018”*. El objetivo del estudio fue determinar la influencia que ejercía la aplicación del método de las 3 erres en la conciencia ambiental de los estudiantes del Instituto Tecnológico. La metodología empleada consistió en un estudio con nivel explicativo, caracterizado por su enfoque experimental y el uso de fuentes cuantitativas. El análisis se llevó a cabo mediante la experimentación de un grupo de estudio y otro de control, cuyos resultados fueron evaluados dentro de un diseño de investigación longitudinal. La recolección de datos se realizó con la participación de 23 alumnos, tanto en el grupo de estudio como en el grupo de control, quienes fueron sometidos a cuestionarios y fichas de observación. Los resultados principales revelaron que la aplicación del método de las 3 erres tuvo un impacto positivo en los conocimientos ambientales de los estudiantes, respaldado por un valor de T-Student de 7,415 y una significancia de 0,00. En conclusión, se determinó que la aplicación de este método fue una herramienta efectiva para mejorar la conciencia ambiental de los estudiantes del Instituto Tecnológico.

En Lima, Sulca (2018) presentó su tesis de investigación con título: *“La aplicación de las 3RsS y su influencia en la conservación ambiental en los estudiantes del primer año de secundaria de la Institución Educativa N° 787 - Almirante Miguel Grau – UGEL 06 – Chaclacayo – 2018”*. El estudio tuvo como objetivo determinar la influencia de la implementación de las 3 erres en la capacidad de conservación ambiental de los estudiantes de secundaria del colegio Almirante Miguel Grau durante el año académico 2018. La metodología utilizada fue desarrollada para un estudio aplicado, caracterizado por el manejo de grupos de

intervención con pre y post test, y el uso de fuentes numéricas dentro de un alcance investigativo explicativo. La población seleccionada consistió en dos grupos: uno de control con 28 estudiantes y otro experimental con 29 estudiantes. La recolección de datos se realizó mediante la aplicación de un cuestionario sobre conservación ambiental. Los resultados del estudio se analizaron utilizando la prueba estadística U de Mann-Whitney. Se determinó la significancia pre y post estadística para ambos grupos, con un valor de p-valor mayor que alfa ( $0,379 > 0,05$ ), lo que indica que no hay diferencia significativa entre las variables de las 3 erres y la conciencia ambiental, por ende, no existe influencia entre la variable principal y la secundaria. Sin embargo, se encontró un valor de p-valor de 0,000 para la aplicación de las 3 erres, lo que permite aceptar la hipótesis alterna y resalta la importancia de aplicar este método para aumentar la capacidad de conservación ambiental de los estudiantes. En conclusión, se evidencia que la implementación de las 3 erres tiene un efecto significativo en la promoción de la conservación ambiental entre los estudiantes de secundaria del colegio Almirante Miguel Grau.

En Chachapoyas, Entsakua (2023) presentó su tesis de investigación con título: *“Fortalecimiento de las actitudes ambientales mediante la técnica de las “3Rss” en escolares de la institución educativa primaria N° 16323, comunidad Pumpu, Imaza, Amazonas, 2021”*, Con el objetivo de determinar el grado de influencia que tenía la aplicación de las 3Rss en el fortalecimiento de las actitudes ambientales en los estudiantes de la comunidad Pumpu. La metodología de investigación se basó en un estudio de diseño cuasi experimental, que integraba datos numéricos y tenía un alcance explicativo limitado. La muestra consistió en 61 estudiantes de nivel primario, a quienes se les administró un cuestionario en escala Likert. El resultado principal reveló que la aplicación de las 3Rss contribuyó a

mejorar las actitudes ambientales de los estudiantes, evidenciado por un valor de la prueba de T-student de -6,632 con un p-valor de 0,00. Además, se observó que, en la dimensión conductual de los estudiantes, el porcentaje de respuestas calificadas como buenas aumentó del 10% al 37% después de la implementación de las 3Rss. En conclusión, se demuestra que la aplicación de la técnica de las 3Rss tuvo un impacto positivo en el fortalecimiento de las actitudes ambientales de los estudiantes de la comunidad Pumpu.

De igual forma, el estudio de Ramos (2019): *“Las actitudes ambientales y su relación con la capacidad de emprendimiento en los estudiantes de la carrera de producción agropecuaria del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público El Milagro de Iquitos – 2017”*. El objetivo del estudio fue determinar la relación entre las actitudes ambientales y el emprendimiento en estudiantes de profesiones de producción agropecuaria del Instituto de Educación Técnica Superior Público El Milagro de Iquitos - 2017. El enfoque metodológico adoptado fue mixto y explicativo. La muestra estuvo conformada por 200 estudiantes, de los cuales 25 participaron en el estudio. Se aplicaron pruebas de fiabilidad alfa de Cronbach para evaluar la consistencia interna y análisis factorial para la validación de los instrumentos. Los principales resultados indican que no existe una relación significativa entre la actitud ambiental y la competencia emprendedora en los estudiantes de profesiones de producción agropecuaria del Instituto Nacional de Educación Técnica Superior El Milagro de Iquitos - 2017. El coeficiente de correlación de Pearson fue de -0,15 con un nivel de significancia de 0,05. En conclusión, estos hallazgos sugieren que, en el contexto estudiado, las actitudes ambientales no influyen de manera significativa en la competencia empresarial de los estudiantes de profesiones agropecuarias.

### 3.1.3 A nivel regional o local

En Apurímac, Borda (2019) presentó su tesis de investigación con título: *“Educación ambiental no formal y segregación en la fuente de residuos sólidos en el barrio Ccoñeccpuquio del distrito y provincia de Andahuaylas - Apurímac, 2018”*. El propósito principal fue determinar el grado de relación entre las variables educación ambiental no formal y la segregación de residuos sólidos en el barrio Ccoñeccpuquio. La metodología empleada consistió en una investigación de nivel correlacional, con un enfoque analítico de fuentes numéricas y un período de estudio correspondiente al año 2018. La muestra estuvo conformada por 221 personas, con un representante por familia. El cuestionario utilizado se diseñó considerando las condiciones sociales del contexto, y su fiabilidad fue confirmada con un coeficiente alfa de Cronbach de 0,962. El resultado más relevante reveló que ambas variables presentan un grado de relación de Rho de Spearman de  $r = 0,727$ , con un valor de significancia de 0,00, indicando una correlación positiva entre ambas variables. En conclusión, los hallazgos apuntan hacia una asociación positiva entre la educación ambiental no formal y la segregación de residuos sólidos en el barrio Ccoñeccpuquio.

Asimismo, en Apurímac, Calderon (2022) presentó su trabajo investigativo con título: *“Gestión de residuos sólidos urbanos y la cultura ambiental en el distrito de Pacobamba, Andahuaylas – 2022”*. El objetivo del estudio consistió en determinar el grado de relación entre las variables gestión de residuos sólidos y cultura ambiental de los trabajadores del municipio de Pacobamba. La metodología empleada fue de nivel correlacional, con un diseño no experimental y enfoque cuantitativo. La población objetivo estuvo conformada por trabajadores del municipio de Pacobamba, y la muestra seleccionada incluyó a 95 participantes

mediante muestreo por conveniencia. Se utilizó un cuestionario de preguntas como instrumento de recolección de datos. Los resultados descriptivos mostraron que el 35,8% de los trabajadores percibían que la gestión de residuos en el municipio era inadecuada, mientras que el 41,1% consideraba que la cultura ambiental era adecuada. En cuanto a los resultados inferenciales, se encontró un coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0,953 entre ambas variables, lo que indica una relación directa y significativa entre ellas. En conclusión, se evidencia que existe una asociación positiva y significativa entre la gestión de residuos sólidos y la cultura ambiental de los trabajadores del municipio de Pacobamba.

En Cusco, la tesis de Arque y Cueva (2021) con título: *“Las 3Rs’s como estrategia y actitudes de conservación del medio ambiente en estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la I.E. María Natividad Honor Ortíz de Aqoise, distrito de Kosñipata Paucartambo – Cusco, 2019”*. El objetivo del estudio fue desarrollar la aplicación de las 3Rs (diagnóstico, observación, reconocimiento y descripción) como estrategia para cambiar las actitudes de los estudiantes hacia la conservación del medio ambiente. La metodología de la investigación se enmarcó en un enfoque cuantitativo de alcance explicativo. En cuanto a los resultados, se observó que la aplicación de la estrategia 3Rs tuvo un impacto significativo en el cambio de actitud hacia la protección ambiental en los estudiantes de tercer grado de la secundaria María Natividad Honor Ortiz de Aqoise, Kosñipata - Región Cusco, durante el año 2019. Esto se reflejó en el alto valor de influencia obtenido, con un T-student de 40,626. Además, se confirmó la hipótesis alterna, ya que se obtuvo un valor de significancia de 0,003 para un grado de libertad de 18. En conclusión, los resultados indican que la implementación de la estrategia de las 3Rs fue efectiva

para promover un cambio positivo en las actitudes de los estudiantes hacia la conservación del medio ambiente en la mencionada institución educativa.

## **3.2. Bases teóricas**

### **3.2.1 Teoría de desarrollo sostenible**

El desarrollo sostenible es una teoría que ha influido en las esferas políticas, social y económica durante las últimas dos décadas para abordar de manera más efectiva los problemas ambientales a nivel mundial y regional. Se basa en mejorar la calidad de vida de las personas, promover el respeto por el medio ambiente, compartir los recursos de manera justa y brindar mejores oportunidades a la sociedad. Desarrollo sostenible significa desarrollo que satisface las necesidades del presente sin poner en peligro las necesidades de las generaciones futuras, y desarrollo que permite a las generaciones futuras satisfacer sus necesidades.

Con esta definición en mente, nuestras acciones diarias deben ser más responsables. Es tentador pensar que los recursos nunca se agotarán, pero con estas nuevas tendencias de consumo, la responsabilidad de la sustentabilidad recae en todos en el planeta y en la educación. Información para una nueva generación. El modelo teórico es buscar y lograr un equilibrio entre el desarrollo económico, la tecnología y el medio ambiente (Mateu, 1995).

### **3.2.2 Estrategia de las 3Rs**

Originalmente una propuesta de prácticas de consumo responsable, la regla de las (3Rs) es ahora un término que se refiere a una estrategia de gestión de residuos más sostenible desde el punto de vista ambiental que apunta específicamente a reducir la cantidad de residuos generados.

Las 3Rs fueron propuestas por el primer ministro de Japón durante la Cumbre del G8 en junio de 2004 para crear una sociedad del reciclaje. En abril de

2005, se llevó a cabo una reunión ministerial para discutir con EU, Alemania, Francia y otros 20 países cómo las iniciativas relacionadas con las tres erres podrían implementarse internacionalmente. Estas reuniones dieron como resultado un documento centrado en la equidad y el desarrollo sostenible (Pelaez, 2019)

Como sociedad siempre hemos creado residuos, pero ahora en la sociedad de consumo en la que vivimos desde hace muchos años, la cantidad de residuos ha aumentado y acumulado de forma espectacular, y sus efectos cada vez más tóxicos se han convertido en un problema medioambiental muy grave. Un problema. Entonces, en última instancia, la mejor solución es practicar el mantra con las tres erres en este orden, es decir. "Reducir" significa elegir usar las cosas con moderación para reducir la cantidad de desechos producidos. "Reutilizar" significa la reutilización de un producto o parte de un producto que todavía tiene aspectos utilizables. El último es "reciclar", lo que significa utilizar los residuos como recurso, incluidos los materiales reciclados, para que puedan volver a utilizarse. Las tres erres ecológicas (3Rs) son normas de protección del medio ambiente, especialmente para reducir la cantidad de residuos o residuos generados. En definitiva, las tres erres pretenden desarrollar hábitos de consumo responsable para que te des cuenta de que estás gastando menos, ahorrando y siendo un consumidor más responsable, reduciendo así tu huella de carbono (Camaño et al., 2022).

- **Reducir**

La primera "R" se refiere a la palabra reducir. Esto se puede hacer en dos niveles: reducir el consumo de productos y el consumo de energía significa que, en primer lugar, las personas no tienen que generar tantos

desechos, por lo que es mejor minimizar o minimizar la cantidad de desechos que se generan en el hogar, donde trabajar o estudiar.

- Compre productos con envases más pequeños y no tire los envases.
- Reducir el uso de productos tóxicos y contaminantes que pueden dañar significativamente el medio ambiente.
- Reducir el consumo de energía y desconectar todo lo que no esté en uso.
- Reducir el consumo de agua y cerrar los grifos después de cada uso.
- Al momento de comprar, lleve consigo bolsas de tela o carritos y limite el uso de bolsas de plástico.
- Limitar el consumo de productos desechables.

Es la capacidad de utilizar los recursos, como el agua, la energía, de manera equilibrada y regulada para reducir el consumo de recursos naturales que es esencial para la supervivencia de un individuo. Al usar menos de nuestros recursos naturales, también podemos proteger nuestro medio ambiente porque no causamos una alta contaminación. También debemos realizar actividades menos contaminantes como montar más en bicicleta, utilizar pilas recargables, apagar las luces y desenchufar los aparatos eléctricos cuando no se utilizan, etc. (Jansasoy y Jamioy, 2019).

#### ▪ **Reusar**

La reutilización implica la habilidad de encontrar nuevos usos y aplicaciones valiosas para los objetos que poseemos, prolongando así su vida útil y evitando la contaminación ambiental al reducir la necesidad de adquirir productos innecesarios o desecharlos prematuramente (Velasquez et al., 2022).

Dar a las cosas la máxima utilidad sin destruirlas ni desecharlas. Reutilizar las cosas que compramos para alargar su vida y evitar que se conviertan en residuos. Podemos hacer lo siguiente:

- Utilizar productos con embalaje de devolución.
  - Utilice papel estucado por ambas caras.
  - Vender o regalar cosas que ya no sirven a una persona, pero sí a otra (ropa vieja, muebles, electrodomésticos, etc.).
  - Hacer manualidades con chatarra (llaveros, estuches, baratijas, etc.).
- **Reciclar**

La habilidad humana de dar nuevos propósitos a los objetos previamente utilizados implica transformarlos de manera creativa en nuevos elementos que satisfagan necesidades domésticas, académicas o cotidianas. El reciclaje se debe convertir en una práctica habitual para mitigar la contaminación ambiental, el cambio climático y, lo más importante, mejorar nuestra calidad de vida. Se trata de reutilizar productos como cartón, papel, plástico, vidrio, etc., una y otra vez, convirtiéndolos en productos similares o con propósitos similares que puedan ser aprovechados nuevamente (Ceballos y Morales, 2023).

### **3.2.3 Beneficios de las tres erres**

Entre los beneficios ambientales identificados se encuentran:

- El adecuado tratamiento de los residuos sólidos.
- La protección y regulación del suelo para potenciar su productividad.
- La contribución a la calidad del aire, crucial para el equilibrio del entorno terrestre.

- El valor agregado que el aprovechamiento de los residuos sólidos aporta a la economía doméstica.
- La creación de productos innovadores destinados a mejorar las condiciones de vida de las familias (Cantillo et al., 2021).

#### **3.2.4 Teoría de actitudes de Fishbein y Ajzen**

Las actitudes tienen su propio proceso de formación, su propia esencia e influyen en el comportamiento de las personas, en educación es importante comprender no solo los aspectos teóricos, sino también el proceso de cambio de actitud, que es negativo y más aceptable. Por esta razón, la teoría responde mejor a los cambios de actitud y se caracteriza por: a) una explicación de los conceptos antropológicos que la sustentan; b) análisis preciso del significado de las actitudes y todos los conceptos de límites relacionados; c) resistencia a capacidad para investigar el fraude en esta área; d) capacidad para explicar la formación y su efecto en el comportamiento; y e) capacidad para gestionar el uso de estrategias y técnicas que crean nuevas actitudes deseadas como contenido de aprendizaje (Reyes, 2007).

Fishbein y Ajzen (1975, 1980) argumentan que los humanos son seres intrínsecamente racionales que usan información para expresar ideas, emitir juicios y tomar decisiones. Si uno toma en cuenta su propio comportamiento social, estados inconscientes, deseos ilógicos y creencias irracionales, uno no tiene influencia. Por el contrario, las personas consideran las consecuencias de sus acciones antes de actuar. Su modelo de actitud, por lo tanto, se llama la "Teoría de la Acción Racional". Esto se debe a que cada individuo necesita usar información sobre áreas subyacentes y/o aspectos de percepción antes de actuar y tomar decisiones. En otras palabras, no tenemos suficiente información sobre el objeto,

lo que puede indicar que nuestra decisión no es la más adecuada. Por lo tanto, se deben considerar dos aspectos de la antropología filosófica contemporánea. En el primer aspecto, el ser humano es visto como una realidad o sistema unificado en relación con su entorno externo, del cual interactúa y aprende las mejores decisiones sobre los diversos problemas que enfrenta a lo largo de su vida (Reyes, 2007).

La biología humana, las emociones y la percepción forman una unidad profunda. En el segundo aspecto, los humanos son sistemas complejos cuyas diferentes relaciones con su entorno les permiten aprender, sentir y actuar, activa o pasivamente, para resolver los problemas de la vida. Esta relación permite a una persona ser feliz y adaptarse al entorno. Cuanto más positiva sea tu relación con el entorno, mejor será tu capacidad de toma de decisiones. Recordar que las emociones gobiernan cada momento de nuestras elecciones de vida. Pero con la excepción de las situaciones en las que las emociones se desbocan y toman el control total de la situación, dado que el pensamiento juega un papel importante en las emociones, debemos trabajar con la razón (Reyes, 2007).

### **3.2.5 Características de las actitudes**

- Adquiridas, con el tiempo, desde el momento de la concepción, en el momento del nacimiento, ya poseemos ciertas tendencias innatas que forman parte de nuestra historia biológica y las seguimos aprendiendo hasta el momento de la muerte.
- Estable, duradero, no se cambia fácilmente; las actitudes son estables cuando se aprenden y se refuerzan constantemente, de lo contrario son flexibles, cambian con el tiempo y la experiencia, y por lo tanto son de

naturaleza dinámica y perfecta. Estas son las causas del comportamiento; es decir, los antecedentes y determinantes de nuestra conducta.

- De orden cognitivo; este componente es el centro regulador de la conducta en el que intervienen la razón y los valores, la razón es considerada el primer principio de toda conducta humana.
- Estos incluyen procesos afectivos, volitivos en contraposición a la racionalidad, es decir, las actitudes tienen una fuerte influencia motivacional que muchas veces pone en juego nuestra voluntad.
- Un proceso complejo y extenso; porque consta de tres componentes; la cognición, la emoción y el comportamiento están interconectados.
- Se pueden transferir porque podemos reaccionar a una amplia variedad de acciones con actitudes. Se actualiza constantemente en base a nuestra experiencia (Bustamante, 2002).

### **3.2.6 Teoría de la acción planeada**

La teoría de la acción planeada realizada por Ajzen en 1991, no solo intenta explicar el comportamiento con actitudes, sino que también intenta explicar el proceso de acción entre actitudes. De acuerdo con esta teoría, el determinante inmediato del comportamiento es la intención de una persona de realizar ese comportamiento. Esta intención de comportamiento, a su vez, es predicha por la evaluación general del comportamiento de la persona; presiones sociales percibidas en torno a comportamientos y factores que pueden facilitar o inhibir el desempeño de comportamiento proambiental; las fortalezas y debilidades de este modelo radican en su simplicidad, y dado que da cuenta de un único determinante del comportamiento, tiene un poder explicativo considerable, aunque al mismo

tiempo este poder rara vez supera un tercio de lo se explica diferencia (Reyes, 2007).

### **3.2.7 Modelo de la activación de la norma**

El modelo de activación de normas de Schwartz (1977) postula que las normas personales se perciben como un sentido de obligación moral que surge cuando las personas reconocen que el hecho de no participar en un comportamiento prosocial tendrá consecuencias negativas para los demás y asumir la responsabilidad de estas consecuencias negativas (atribución). Así, en la vida cotidiana, las personas se enfrentan a decisiones que tienen un efecto positivo sobre ellas y un efecto negativo sobre el medio ambiente o, por el contrario, un efecto negativo sobre ellas mismas y un efecto positivo sobre el medio ambiente (Durán et al., 2009).

### **3.2.8 Modelo jerárquico**

El modelo jerárquico propuesto por Stern (2000). Esta es una extensión del modelo de Ajzen, donde las intenciones y las normas preceden al comportamiento, pero a su vez predicen las actitudes y las visiones ambientales del mundo, seguidas por la escala global para ofrecer un modelo integral que intente explicar mejor el fenómeno comportamiento proambiental (Díaz-Marín y Geiger, 2018).

### **3.2.9 Actitud proambiental**

De acuerdo a Streiker et al. (2019), las actitudes ambientales deben ser la expresión de una persona de preocupación o interés por el medio ambiente. Por otro lado, se trata de un comportamiento ecológico responsable, también conocido como comportamiento pro-ecológico, y en ambos casos, las personas realizan acciones que benefician al medio natural. Además, esta actitud proambiental se

mantiene consciente o inconscientemente en interiorizaciones o aprendizajes por parte de los humanos. El comportamiento proambiental tiene tres características:

- Este comportamiento es un producto o resultado: porque consiste en un comportamiento que produce cambios visibles en el entorno.
- Se identifica como un acto afectivo: se produce al resolver un problema o responder a un pedido. Estas demandas pueden surgir de actitudes o motivaciones personales o de normas sociales.
- Anticipa un nivel de complejidad: le permite mirar más allá de la situación actual para predecir y planificar resultados futuros.

Son acciones efectivas y conscientes encaminadas a la conservación de los recursos ambientales, en relación con uno mismo y los demás, las generaciones futuras, otras especies y el ecosistema en su conjunto. Si bien en un principio este comportamiento solo incluía comportamientos como el reciclaje o el ahorro de energía, la complejidad y agravamiento de los problemas ecológicos indicaron la necesidad de ampliar el alcance de estos comportamientos a otras áreas; por ejemplo, reducir el consumo de productos o reducir el consumo de automóviles (Streiker et al., 2019).

### **3.2.9.1 Preocupación individual**

La preocupación individual se puede definir como la atención, inquietud o sensibilidad que experimenta un individuo hacia determinadas problemáticas o situaciones, en este caso específico, hacia el cambio climático y sus consecuencias. Esta preocupación puede influir en las decisiones y preferencias de las personas, especialmente en relación con la priorización entre el cuidado del medioambiente y el crecimiento económico, siendo moderada por los estreñimientos económicos que enfrentan individualmente (Armesto, 2021).

### **3.2.9.2 Preocupación social**

La preocupación social se define como la sensibilidad colectiva y el interés general hacia temas ambientales y ecológicos que afectan a la sociedad en su conjunto. Este concepto se distingue de la mera preocupación individual al considerar las actitudes y percepciones compartidas por grupos de personas en relación con la crisis ambiental (Berenguer y Corraliza, 2000).

### **3.2.9.3 Confianza**

La confianza se puede definir como una disposición interna que se desarrolla a partir del aprendizaje y la experiencia de un individuo, influyendo activamente en su comportamiento y actitudes hacia su entorno y los desafíos que enfrenta. Es una estructura mental que refleja la seguridad y la creencia en la fiabilidad de uno mismo, de otros individuos o de las circunstancias, lo que guía las interacciones y decisiones de la persona en su vida diaria (Bustamante, 2002).

### **3.2.9.4 Criterio personal**

El criterio personal se puede definir como la evaluación y discernimiento individual sobre el estado del medio ambiente, así como la importancia que se le otorga a distintas problemáticas o situaciones ambientales específicas. Implica una valoración subjetiva de las políticas públicas relacionadas con el medio ambiente y sus actores principales. Además, implica la priorización de los problemas ambientales en comparación con otros problemas sociales y la adhesión a valores proambientales o ecologistas, así como la disposición a adoptar medidas proambientales en la vida cotidiana para abordar diversas problemáticas ambientales (Jiménez y Lafuente, 2006).

### 3.3 Definición de términos

- **Percepción ambiental:** el proceso por el cual se forma una imagen del entorno de un individuo a partir de la organización y una explicación de los elementos importantes que infiere de dicho entorno. A través de ella, el sentimiento de aislamiento se une en un reflejo global de la realidad del entorno (Calixto y Herrera, 2010).
- **Conocimiento ambiental:** el resultado del proceso de una persona de recopilar, analizar y sistematizar información de su entorno a través de su historia personal (Avendano, 2012).
- **Sensibilización:** la implicación emocional del sujeto en el entorno y sus problemas (Durán et al., 2007).
- **Comportamiento ambiental:** los agentes se dirigen a diversos comportamientos relacionados con aspectos específicos de su relación con el entorno (Corral-Verdugo et al., 2019).
- **Actitudes ambientales:** Estructuras mentales derivadas del aprendizaje y la experiencia que se desarrollan como disposiciones individuales que influyen dinámicamente en el comportamiento de un individuo en relación con el entorno y los problemas que presenta (Bustamante, 2002).
- **Medioambiente:** el macrosistema está formado por varios subsistemas que interactúan entre sí en constante equilibrio dinámico, incluidos los componentes bióticos y abióticos del planeta Tierra, así como los humanos y otros elementos de la cultura social, histórica y económica asociada a él (Bajonero et al., 2001).
- **Residuos orgánicos:** los desechos orgánicos, provenientes mayormente de alimentos y materiales vegetales en la central de abastecimiento, tienen

potencial para el compostaje, transformándose en fertilizante para mejorar la calidad del suelo. La evaluación de la cantidad y calidad de estos residuos en su origen es crucial para su uso en prácticas agrícolas sostenibles (Vargas-Pineda et al., 2019).

- **Residuos Plásticos:** a pesar de su contribución a la calidad de vida, los residuos plásticos, con una vida media de más de 1000 años, representan una grave preocupación global debido a su acumulación en entornos terrestres y acuáticos (Sbarbati, 2020).
- **Reciclaje:** además de mejorar la gestión de recursos y la limpieza ambiental, el reciclaje puede generar ingresos, especialmente entre grupos vulnerables. Sin embargo, es esencial considerar los riesgos asociados para proteger la salud de los trabajadores y mantener una relación armoniosa con los servicios de salud (Quispe y Quispe, 2021b).
- **Educación ambiental:** es un proceso clave en la formación ciudadana, llevado a cabo en entornos escolares y comunitarios mediante herramientas como talleres y charlas participativas. Su objetivo es despertar interés en la temática y establecer fundamentos sólidos para una educación ambiental efectiva (Andarcio et al., 2021).

En referencia a esto, la UNESCO (sin día señalado), señala que la educación ecológica persigue promover saberes, mentalidades y moralidades en relación al entorno; mientras que El Ministerio del Ambiente (MINAM, sin día señalado) sostiene que la entidad obtiene conocimiento y cultura ecológica cuando se evidencian los comportamientos, mentalidades en la práctica... Además, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, sin día señalado), sugiere fomentar formas

de preocupación por el medio ambiente y nutrir la disposición para protegerlo. Esto lleva a reflexionar que las mentalidades se expresan mediante acciones prácticas de los estudiantes.

- **Valores ambientales:** la conducta de las personas en su interacción con el entorno ambiental estimula propuestas beneficiosas para una utilización equilibrada de los recursos naturales. La educación ecológica, como proceso formativo, es fundamental para este objetivo, aunque carece de una delimitación concreta asignable de manera exacta (Tan et al., 2022).
- **Gestión curricular:** en una institución educativa, cuando se persigue un cambio y una mejora en los saberes y por consiguiente en las actitudes frente a un fenómeno o situación, es necesario trabajar obligatoriamente desde la planificación del currículo y desde el entorno y con la colaboración de sus integrantes. Sobre este asunto, Castro (según se mencionó en MINEDU s.f. p. 28) expresa que el líder es un elemento que desafía la tradición desfavorable y construye nuevos modelos escolares; o como nos indica Develay (según se mencionó en MINEDU, s.f) acerca de la alteración pedagógica, que involucra la reestructuración, organización, reorganización y estructuración de nuevas perspectivas para modificar los procesos de enseñanza aprendizaje a partir del contexto (Amaro, 2018).
- **Conciencia ambiental:** en relación al ambiente, la comprensión implica tener claro las consecuencias que acarrearán las acciones de la humanidad. En este contexto, MINEDU (2003, p. 12) en el apartado "g" del artículo 8° y el apartado "b" del artículo 9° de la Ley N° 28044, Ley General de Educación, adopta como uno de los fundamentos de la enseñanza que la sensibilización ambiental debe ser implementada desde el sistema educativo peruano;

fomentando el respeto, cuidado y preservación del entorno natural, para asegurar la prosperidad de la vida en la naturaleza, además de que busque mitigar la pobreza y logre la sustentabilidad. Esto implica una actuación del ser humano con prudencia frente al uso de los recursos naturales mediante una conducta pensada para no perjudicar el ambiente natural y dañar a la propia naturaleza (Amaro, 2018).

- **Enfoque ambiental:** es una de las visiones del reciente plan de estudios nacional que guarda relación con la conservación del entorno natural. Se dirige a guiar y educar personas que reflexionen y analicen sobre el conflicto ambiental. Esto implica el estímulo de prácticas de preservación de la variedad biológica que se encuentra en la tierra y en la atmósfera. Además, se busca que el individuo adopte modos de vida que sean saludables y sostenibles; con acciones que satisfagan las necesidades actuales y no pongan en riesgo a las generaciones futuras (MINEDU, 2016, p. 17). Según MINEDU (2018, p. 2 y 3) el enfoque ambiental presenta seis aspectos esenciales que cubren la enseñanza, estos son: La dirección institucional, dirección pedagógica, instrucción sobre cambio climático, instrucción sobre ecoeficiencia, instrucción sobre salud e instrucción sobre peligros y desastres. Es decir, que el enfoque no solo se limita al ámbito educativo formal, sino que va más allá, es amplio, ya que involucra a la sociedad en su totalidad quienes deben aplicar este enfoque en su vida cotidiana. En lo que concierne a la enseñanza, el enfoque ambiental debe ser tratado desde la dirección institucional e incluir a toda la comunidad educativa, y dentro de los procesos de administración de actividades ambientales planificadas (Amaro, 2018).

- **Mejora continua:** es esencial comprender lo que se entiende por progresión ininterrumpida y por eso deseamos abordar este tema. El término progresión ininterrumpida ISO 14001 se emplea para reconocer la necesidad de adelanto sistemático en diversos procedimientos dentro del Sistema de Administración Ambiental con el propósito de ofrecer mejoras en general. Es lógico esperar que todos los procedimientos sean mejorados constantemente, por lo que la progresión ininterrumpida se utiliza para planificar, supervisar y llevar a cabo mejoras en algunos procedimientos que se han identificado para la mejora (ESGinnova Group, 2015).
- **Evaluación diagnóstica:** es esencial entender lo que se conoce como progreso constante y por eso deseamos tratar este tema. Su objetivo es determinar el nivel de conocimientos previos, habilidades, destrezas y competencias de los estudiantes en relación con los objetivos de enseñanza establecidos. A través de esta evaluación, los docentes pueden identificar las áreas en las que los estudiantes enfrentan dificultades o necesitan ayuda adicional, así como aquellas en las que ya sobresalen en su rendimiento (Rios, 2023).

### **Variedad de Instrumentos**

Emplear una diversidad de herramientas de evaluación, como exámenes escritos, observación, diálogos y prácticas, posibilita adquirir una perspectiva más integral del rendimiento de los estudiantes (Rios, 2023).

### **Anonimato y Confidencialidad**

Es relevante que los alumnos se perciban confortables y protegidos durante la evaluación. Asegurar el secreto y la reserva de los resultados puede disminuir la inquietud y fomentar respuestas más veraces (Rios, 2023).

### **Retroalimentación Constructiva**

Ofrecer retroalimentación a los estudiantes sobre sus resultados es esencial. Esta retroalimentación debe ser positiva y estimular el desarrollo y el progreso en lugar de solamente indicar fallos (Rios, 2023).

- **Estrategia para una evaluación:**
  - Establecer los propósitos precisos antes de realizar una evaluación diagnóstica.
  - Escoger los dispositivos de evaluación adecuados para valorar los saberes, destrezas y competencias de los estudiantes.
  - Asegurar un entorno de evaluación favorable lo cual abarca brindar directrices claras.
  - Recolectar y analizar la información una vez concluida la evaluación diagnóstica (Rios, 2023).
- **Importancia de la evaluación diagnóstica:** se precisa evaluar el punto inicial del individuo, en relación a conocimientos y aptitudes, para poder observar en qué medida se generan las transformaciones que vamos a asociar al aprendizaje. Por consiguiente, están de acuerdo en la necesidad de la evaluación del punto de partida, para percibir en qué grado se ha manifestado un cambio específico. Los miembros de un conjunto se distinguen entre sí por sus motivaciones, habilidades, vivencias anteriores y contextos culturales y sociales (Avolio & Licolutti, 2006).

## **IV. Metodología**

### **4.1. Tipo y nivel de investigación**

#### **4.1.1 Tipo de investigación**

Según la propuesta de Valderrama y Jaimes (2019), este estudio se desarrolló siguiendo el tipo aplicado. Este tipo implicó la realización de un diagnóstico inicial, seguido por el establecimiento de metas y, finalmente, la formulación de estrategias o propuestas específicas para alcanzar dichas metas. En el contexto de este estudio, se llevaron a cabo talleres destinados a proporcionar información y concienciación sobre las estrategias de las tres erres a los estudiantes de quinto grado de secundaria.

Por otro lado, el estudio adoptó un enfoque cuantitativo, dado que se centró en la cuantificación de fenómenos o hechos sociales o ambientales.

#### **4.1.2 Nivel o alcance de investigación**

Acorde a lo que plantea Bernal (2016), este estudio fue de nivel explicativo, lo cual quiere decir que mediante los fundamentos planteados para llegar a la prueba hipótesis se planea llegar a las conclusiones para posteriormente estar en la posibilidad de formular los principios científicos, que serán propuestas por el responsable de la investigación como meta del estudio de los hechos.

#### **4.1.3 Diseño de investigación**

Se aplicó el diseño pre-experimental, el cual se aplica a situaciones reales, donde no es posible formar grupos aleatorios, pero existe la posibilidad de manipular la variable experimental, mediante este diseño fue posible comparar a un grupo, antes y después de participar de la estrategia de 3Rs (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

En este estudio, distribuidos en un grupo experimental (Ge), siguiendo el diseño:

Ge: O1 → O2

Donde:

**Pre-intervención (O1):** se refiere a la observación inicial de las actitudes proambientales en todos los participantes, antes de la aplicación de un taller que enseñó estrategias relacionadas con las tres erres (reducir, reutilizar, reciclar).

**Post-intervención (O2):** se refiere a la observación posterior a la aplicación del taller, en la cual se evaluaron las actitudes proambientales de los participantes.

Las estrategias de las tres erres (X) fueron implementadas en el grupo experimental. Esta metodología está fundamentada en la obra de Hernández-Sampieri y Mendoza (2018).

Además, se trató de un estudio longitudinal, caracterizado por la realización de una evaluación inicial antes de la implementación de las estrategias, seguida de una evaluación final para determinar la eficacia de dichas estrategias.

## 4.2. **Ámbito temporal y espacial**

### **4.2.1 Espacial**

La investigación se desarrolló geográficamente en la provincia de Andahuaylas, distrito de Andahuaylas región Apurímac.

### **4.2.2 Temporal**

La investigación se desarrolló durante los meses de agosto a octubre del año 2023.

### 4.3. Población y muestra

#### 4.3.1 Población

Es el conjunto de casos, denominado también el universo del estudio, el cual se caracteriza por mostrar algunas características observables y medibles necesarios para el estudio (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018b). En ese sentido, la investigación tuvo como población a 120 estudiantes de quinto de secundaria del Colegio Divino Maestro - Andahuaylas.

#### 4.3.2 Muestra

Viene a ser el subconjunto del universo de estudio, al cual se aplican los métodos para estudiar el problema en virtud de los objetivos y la configuración del tipo de estudio, cuyos resultados se extrapolan a la población (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018b). Es en ese entender que, el estudio fue desarrollado con una muestra de tipo censal, en la que toda la población participó del estudio. La muestra considerada para el estudio fue de 120 estudiantes.

#### Tabla 2

*Estudiantes de quinto grado de secundaria del Colegio Divino Maestro - Andahuaylas.*

| Sección | Frecuencia<br>(Estudiantes) | Porcentaje |
|---------|-----------------------------|------------|
| A       | 30                          | 25%        |
| B       | 30                          | 25%        |
| C       | 30                          | 25%        |
| D       | 30                          | 25%        |
| Total   | 120                         | 100        |

*Nota.* Nómima de estudiantes de quinto secciones ABCD 2023.

#### 4.3.3 Muestreo

El muestreo no probabilístico fue elegido para este estudio, ya que se consideró que cada elemento de la población podría representar adecuadamente a la muestra. En consecuencia, no fue necesario utilizar una fórmula para

determinar el tamaño de la misma, siguiendo la recomendación de Valderrama y Jaimes (2019). La elección de este enfoque se basó en la conveniencia de trabajar con los 120 estudiantes de quinto grado de secundaria del Colegio Divino Maestro – Andahuaylas; ya que el acceso a la totalidad es factible y completa. Además, evitamos cometer errores al momento de realizar el muestreo no probabilístico.

#### **4.4. Instrumentos**

##### **4.4.1 Técnicas**

Según Valderrama y Jaimes (2019), las técnicas se definen como los procedimientos y actividades que el investigador lleva a cabo con el propósito de recopilar la información necesaria para alcanzar los objetivos de la investigación. En este estudio, se utilizaron el cuestionario y la observación para recolectar información sobre las estrategias de las tres erres. Para evaluar la variable de actitudes proambientales, únicamente se empleó el cuestionario.

##### **4.1.2 Instrumentos**

Según Valderrama y Jaimes (2019), los instrumentos de recolección de datos son herramientas que permiten al investigador medir las variables de interés. En este estudio, se empleó un cuestionario de preguntas y una guía de observación para evaluar las estrategias de las tres erres. Para medir las actitudes proambientales, se utilizó exclusivamente el cuestionario de preguntas.

#### **Ficha Técnica de Instrumento 1: Cuestionario sobre la Estrategia de las 3Rs**

Autores: (Moreno et al., 2005)

Administración: Individual y colectiva

Objetivo: Escala de las actitudes proambientales

Aplicación: Estudiantes de secundaria

Tiempo de Aplicación: En promedio 10-15 minutos.

Áreas de Evaluación:

Actitudes proambientales

- Preocupación individual
- Preocupación social
- Confianza en la gestión ambiental
- Criterio personal sobre prácticas ambientales

Duración: 20 minutos.

### **Ficha Técnica del Cuestionario sobre la Estrategia de las Tres Erres**

Autores: Kely Ccopa Huillcapuma y Rosmery Cuevas Barboza (2023)

Administración: Individual y colectiva

Objetivo: Evaluar el manejo de las 3R (Reducir, Reutilizar y Reciclar) entre los estudiantes de secundaria del quinto grado en el Colegio Divino Maestro de Andahuaylas, Apurímac.

Aplicación: Estudiantes de secundaria del quinto grado, con edades comprendidas entre 16 y 17 años.

Tiempo de Aplicación: Aproximadamente 10-30 minutos.

Áreas de Evaluación:

- Reducir: Hábitos relacionados con la reducción del consumo de recursos (agua, energía, transporte).
- Reutilizar: Prácticas orientadas a la reutilización de materiales y recursos (compost, agua de lluvia, bolsas, botellas, cartón).
- Reciclar: Comportamientos dirigidos al reciclaje adecuado de materiales (latas, vidrio, papel, residuos orgánicos).

Duración: 30 minutos.

### 4.1.3 Validez y confiabilidad

La validez fue determinada a través de la experiencia de expertos, considerando el juicio de expertos cualificados, quienes pudieron ofrecer información, juicios y valoraciones relevantes. La validez de contenido permitió generar inferencias a partir de los puntajes obtenidos en una prueba.

**Tabla 3**

*Especialistas en la revisión de los instrumentos de investigación*

| N° | NOMBRES Y APELLIDOS            | GRADO ACADÉMICO                                  | DNI      |
|----|--------------------------------|--|----------|
| 1  | María del Carmen Delgado Laime | Doctor en Biología Ambiental                     | 23863319 |
| 2  | Herbert Rodas Ccopa            | Maestro en administración de la educación        | 40851862 |
| 3  | Aydeé Marilú Solano Reynoso    | Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible | 31166988 |

*Nota.* Especialistas en validación de instrumento.

Por otra parte, para la confiabilidad de los instrumentos, se realizó una prueba piloto a una muestra similar al estudiado con la finalidad de que pueda ser aplicado a la totalidad de la muestra, entonces, a la prueba piloto se le aplicó la confiabilidad por el Alfa de Cronbach el cual fue superior a 0,700 lo que determinó que el instrumento fue confiable.

### 4.5. Procedimiento

Para Valderrama y Jaimes (2019), el método es el proceso mediante el cual se sigue un camino por medio de la aplicación de una serie de procedimientos, donde se van dando aseveraciones hipotéticas y la búsqueda de procesos de deducción de conclusiones de la tesis, para luego realizar la comprobación por medios confiables de verificación. Por esta razón, se optó por emplear el método

hipotético-deductivo en el estudio, el cual contribuyó en la elaboración de las conclusiones mediante el uso de inferencias o cálculos formales.

#### 4.5.1 Cronograma de actividades (Recolección de datos)

**Tabla 4**

*Cronograma de actividades (Recolección de datos) de la investigación*

| N° | CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (RECOLECCIÓN DE DATOS) DE LA INVESTIGACIÓN  | 1<br>S | 2<br>S | 3<br>S | 4<br>S | 5<br>S | 6<br>S | 7<br>S | 8<br>S | 9<br>S | 10<br>S | 11<br>S |
|----|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 1  | Elaboración e implementación del instrumento (cuestionario)   | X      | X      |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
| 2  | Validación del instrumento (cuestionario)   |        |        | X      |        |        |        |        |        |        |         |         |
| 3  | Identificar a los estudiantes del quinto grado secundaria del colegio Divino Maestro                        |        |        |        | X      |        |        |        |        |        |         |         |
| 4  | Realizar el diagnóstico de pre intervención, con el instrumento, ANTES de aplicar la estrategia de las 3Rs. |        |        |        |        | X      |        |        |        |        |         |         |
| 5  | Aplicación de la estrategia de las 3Rs (talleres de capacitación)   |        |        |        |        |        | X      |        |        |        |         |         |
| 6  | Aplicación de la estrategia de las 3Rs (talleres educativos)  |        |        |        |        |        |        | X      |        |        |         |         |
| 7  | Aplicación de la estrategia de las 3Rs (talleres ambientales)   |        |        |        |        |        |        |        | X      |        |         |         |
| 8  | Realizar el diagnóstico de post intervención con el instrumento DESPUÉS de aplicar la estrategia de las 3Rs |        |        |        |        |        |        |        |        | X      |         |         |
| 9  | Procesamiento de datos  |        |        |        |        |        |        |        |        |        | X       | X       |

*Nota.* Cronograma de actividades (Recolección de datos) de la investigación.

#### Proceso metodológico para levantamiento de datos

##### 1. Elaboración e implementación del instrumento (Cuestionario)

La semana 1 y 2; Se elaboro e implemento el instrumento que constará de dos cuestionarios, uno con escala Likert de cinco niveles que dará referencia

a la variable independiente (Estrategia de las tres erres) y el otro de calificación dicotómica que dará referencia a la variable dependiente (Actitudes proambientales). Metodología utilizada e implementada por Moreno, M., Corraliza, J. A., y Ruiz, J. P. (2005). Escala de actitudes ambientales hacia problemas específicos. *Psicothema*, 17(3), 502–508. Tipo de cuestionario censal.

El mismo instrumento de cuestionario ya mencionado se aplicará para los siguientes:

- Cuestionario de pre intervención (ANTES)
- Cuestionario de post intervención (DESPUÉS)

## **2. Validación del instrumento (Cuestionario)**

Durante la semana 3; se validó el instrumento implementado a través de la experiencia de expertos, considerando información, juicio y valorizaciones relevantes, se presentará la validez de expertos.

Por otra parte, para la confiabilidad del instrumento se realizó una prueba piloto a una muestra similar de estudiantes.

## **3. Identificar a los estudiantes del quinto grado secundaria del colegio Divino Maestro**

La semana 4, se identificó a los estudiantes de quinto grado de secundaria del Colegio Divino Maestro – Andahuaylas, donde se dio a conocer la metodología del trabajo de investigación e identificación del total de estudiantes(muestra) según a la matricula nominal brindado por el ente máximo de la institución educativa.

**4. Realizar el diagnóstico de pre intervención, con el instrumento, ANTES de aplicar la estrategia de las 3Rs.**

Para la semana 5, se aplicó el instrumento de pre intervención, antes de aplicar la estrategia de las tres erres en la mejora de las actitudes proambientales. (*Instrumento de recolección de información anexo 2*).

Utilizando la encuesta validada por los expertos a los estudiantes de quinto grado de secundaria del colegio divino maestro.

Cuyo cuestionario se llevó a cabo en las aulas respectivas de cada sección de quinto grado de secundaria 2 veces por semana las dos primeras horas pedagógicas (turno tarde), horario permitido por el director y profesores.

Para luego hacer el procesamiento y análisis de la información recolectada, mediante el programa IBM-SPSS.

**5. Aplicación de la estrategia de las 3Rs (taller de capacitación).**

La semana 6, se realizó los talleres de capacitación a los estudiantes del quinto grado de secundaria del Colegio Divino Maestro, esto basándose en los resultados obtenidos del diagnóstico de pre intervención, dicha capacitación fue en el auditorio de la institución educativa, toda la información del campo temático se proyectó de manera visual mediante *PowerPoint*, de manera dinámica, explicativa y participativa con los estudiantes, el horario escolar es de turno tarde, por ello dicho taller se llevó a cabo 2 veces por semana las dos primeras horas pedagógicas, horario permitido por el director y profesores.

Tabla 5

*Tabla de campo temático*

| <b>CAMPO TEMÁTICO</b>          |   |
|--------------------------------|---|
| <b>REDUCIR</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consumo de agua</li> <li>- Consumo de energía</li> <li>- Uso de automóviles</li> <li>- Uso de bolsas plásticas</li> </ul>  |
| <b>REUTILIZAR</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materia orgánica como compost</li> <li>- Reutilización de agua de lluvia</li> <li>- Reutilización bolsas</li> <li>- Reutilización de envases de plástico</li> <li>- Reutilización de cartón</li> </ul>   |
| <b>RECICLAR</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolección y separación, procesamiento y transformación y fabricación de nuevos productos a base de Latas</li> <li>- Recolección y separación, procesamiento y transformación y fabricación de nuevos productos a base de Vidrio</li> <li>- Recolección y separación, procesamiento y transformación y fabricación de nuevos productos a base de Papeles y cartones</li> <li>- Recolección y separación, procesamiento y transformación y fabricación de nuevos productos a base de Materia orgánica</li> </ul> |
| <b>PREOCUPACIÓN INDIVIDUAL</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biodiversidad</li> <li>- Basuras</li> </ul>  |
| <b>PREOCUPACIÓN SOCIAL</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Norma personal</li> </ul>  |
| <b>CONFIANZA</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Norma social</li> <li>- Obligación moral</li> </ul>  |
| <b>CRITERIO PERSONAL</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Información</li> <li>- Facilitación</li> </ul>   |
|                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración</li> <li>- Saberes</li> <li>- Conocimientos</li> </ul>  |

*Nota. Tabla de campo temático.*

## 6. Aplicación de la estrategia de las 3Rs (Talleres educativos)

En la semana 7, se hizo una retroalimentación de talleres educativos en la estrategia de las tres erres en la mejora de las actitudes proambientales a

los estudiantes de quinto grado secundaria en el auditorio de la Institución Educativa, de manera dinámica mediante videos educativos, trípticos, referentes al campo temático, dicho taller fue aplicado 2 veces por semana, en las dos primeras horas pedagógicas, horario permitido por el director y profesores.

#### **7. Aplicación de la estrategia de las 3Rs (Talleres ambientales)**

En la semana 8, se hizo una retroalimentación de talleres ambientales en la estrategia de las tres erres en la mejora de las actitudes proambientales a los estudiantes de quinto grado secundaria en el patio del colegio, de manera dinámica como manualidades, reutilizando los residuos aprovechables, dicho taller fue aplicado 2 veces por semana, en las dos primeras horas pedagógicas, horario permitido por el director y profesores.

#### **8. Realizar el diagnóstico de post intervención, con el instrumento, DESPUÉS de la aplicación de la estrategia de las 3Rs**

Para la semana 9, se aplicó el diagnóstico de post intervención con el instrumento de cuestionario, esto después de todos los talleres realizados, la aplicación de cuestionario se llevó a cabo en las aulas respectivas de cada sección, en las dos primeras horas pedagógicas, horario permitido por el director y profesores, para luego hacer el procesamiento y análisis de la información recolectada, mediante el programa IBM-SPSS.

#### **9. Finalización de la ejecución del proyecto de tesis (procesamiento de datos)**

En la semana 10 y 11 se finalizó la ejecución del proyecto de tesis, se realizó el procesamiento de datos, nos permitió ver el cambio y la evolución en la mejora de las actitudes proambientales si influye o no, la estrategia de las

3Rs en los estudiantes de quinto grado de secundaria del colegio divino maestro Andahuaylas.

### **Procesamiento estadístico**

El procesamiento de datos se realizó utilizando el programa SPSS versión 26. En primer lugar, se llevó a cabo un análisis descriptivo mediante la creación de tablas de frecuencia, las cuales fueron interpretadas para comprender la distribución de los datos. Posteriormente, se procedió con un análisis inferencial, donde se crearon tablas específicas para cada objetivo del estudio. Estas tablas incluyeron estadísticas relevantes para probar las hipótesis planteadas en la investigación. Además, se aplicó una regresión lineal para examinar la relación entre las variables independientes y la variable dependiente. La ecuación de regresión lineal se expresa como:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + u$$

Donde:

- $Y$  es la variable dependiente.
- $X$  es la variable independiente.
- $\beta_0$  es la intersección de la línea de regresión con el eje  $Y$  (el valor estimado de  $Y$  cuando  $X$  es igual a cero).
- $\beta_1$  es la pendiente de la línea de regresión (el cambio esperado en  $Y$  por cada unidad de cambio en  $X$ ).
- $u$  representa el término de error, que captura la variabilidad no explicada por la relación lineal entre  $X$  e  $Y$ .

### **4.6. Análisis de datos**

Para Valderrama y Jaimes (2019), en la recorrido de análisis cuantitativo se debe realizar técnicas donde definan las actividades y procedimientos con el fin de

alcanzar el propósito de la investigación, que comprendan la estrategia del diagnóstico inicial y el proceso de la aplicación estableciendo metas, finalmente formular propuestas específicas para alcanzar dicho fin, así mismo establecer las hipótesis y análisis estadístico de los datos recolectados, nos permitirá la explicación detallada de los fenómenos o hechos sociales o ambientales.

#### **4.7. Consideraciones éticas**

El estudio fue llevado a cabo con criterios éticos rigurosos, lo que implicó que el investigador respetara los derechos de autoría de los estudios incluidos en su investigación mediante el correcto uso del citado de estilo Vancouver. Además, se mantuvo la confidencialidad de los datos de los participantes, sin revelar nombres u otros detalles personales, y se permitió la participación de todos los estudiantes sin discriminación alguna. Se obtuvo el consentimiento informado de los padres, el cual fue verificado y firmado por el director del colegio. Por último, los resultados del estudio fueron presentados de manera veraz y honesta.

## **V. Resultados y discusión**

### **5.1. Resultados**

Los resultados de la investigación se basaron en una encuesta realizada a 120 estudiantes del quinto grado con las secciones A, B, C y D, de nivel secundario. Los cuestionarios se abordaron de la siguiente manera, uno con 13 preguntas relacionadas con la variable de estrategias de las tres erres con la escala Likert de cinco niveles y el otro cuestionario 10 preguntas de calificación dicotómica referente a la variable de actitudes proambientales (anexo 02 – instrumento de recolección de datos). La validez del instrumento fue confirmada mediante el juicio de expertos, y se verificó su fiabilidad mediante el juicio de expertos y el coeficiente Alfa de Cronbach, (anexo 03 – validación de juicio de expertos). Lo que asegura una consistencia interna adecuada de los ítems para alcanzar los objetivos del estudio. Estos resultados se organizaron a través de análisis descriptivos e inferenciales.

#### **Recolección de datos**

Se muestran los instrumentos de recolección de datos en los anexos.

Segundo, se describe los resultados descriptivos de la variable estrategia de las tres erres y sus dimensiones, ya procesado por el programa estadístico IBM-SPSS. Para calcular los resultados descriptivos se realizó la técnica de baremación, que se detalla a continuación.

#### **1. Estrategia de las Tres Erres (Variable Independiente):**

Dimensiones: Reducir, Reutilizar, Reciclar.

Baremación: Para cada una de estas dimensiones, el cuestionario probablemente asigna un puntaje basado en las respuestas a las preguntas relacionadas. La baremación se podría realizar asignando un valor numérico a las respuestas ("Sí" = 1, "No" = 0). Luego, se suman los puntajes obtenidos en cada dimensión y se

establecen rangos para determinar el nivel de aplicación de la estrategia:

No adecuado: 0 - 4 puntos

Regular: 5 - 8 puntos

Adecuado: 9 - 13 puntos

Interpretación: Estos rangos te permitirán categorizar a los estudiantes según el grado en que aplican la estrategia de las Tres Erres en sus actividades diarias.

## 2. Actitudes Proambientales (Variable Dependiente):

Dimensiones: Preocupación individual, Preocupación social, Confianza en la gestión ambiental, Criterio personal sobre prácticas ambientales.

Baremación: Similar a la variable anterior, se asigna un valor numérico a las respuestas en cada dimensión. La suma de los puntajes se barema en rangos específicos para determinar el nivel de actitud proambiental:

Bajo: 10 - 23 puntos

Medio: 24 - 36 puntos

Alto: 37 - 50 puntos

Interpretación: Esta categorización permite identificar el nivel de conciencia y compromiso ambiental de los estudiantes.

**Tabla 6**

*Resultados de las variables y sus dimensiones de la pre intervención*

|                           |                                 | Escala      | Frecuencia<br>(Estudiantes) | Porcentaje<br>Estudiantes<br>(%) | Porcentaje<br>acumulado<br>(%) |
|---------------------------|---------------------------------|-------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Variable<br>independiente | Estrategia de las<br>tres erres | No adecuado | 74                          | 61,67%                           | 61,67%                         |
|                           |                                 | Regular     | 34                          | 28,33%                           | 90,00%                         |
|                           |                                 | Adecuado    | 12                          | 10,00%                           | 100,00%                        |
|                           |                                 | Total       | 120                         | 100,00%                          |                                |
| D1                        | Reducir                         | No adecuado | 47                          | 39,17%                           | 48,3%                          |
|                           |                                 | Regular     | 42                          | 35,00%                           | 72,5%                          |
|                           |                                 | Adecuado    | 31                          | 25,83%                           | 100,0%                         |
|                           |                                 | Total       | 120                         | 100,00%                          |                                |
| D2                        | Reutilizar                      | No adecuado | 66                          | 55,00%                           | 55,00%                         |

|                      |                   |                          |             |         |         |        |
|----------------------|-------------------|--------------------------|-------------|---------|---------|--------|
| Variable dependiente |                   | Regular                  | 26          | 21,67%  | 76,67%  |        |
|                      |                   | Adecuado                 | 28          | 23,33%  | 100,00% |        |
|                      |                   | Total                    | 120         | 100,00% |         |        |
|                      | D3                | Reciclar                 | No adecuado | 59      | 49,17%  | 48,3%  |
|                      |                   |                          | Regular     | 39      | 32,50%  | 72,5%  |
|                      |                   |                          | Adecuado    | 22      | 18,33%  | 100,0% |
|                      |                   |                          | Total       | 120     | 100,00% |        |
|                      |                   | Actitudes proambientales | Nivel bajo  | 42      | 35,00%  | 35,0%  |
|                      |                   |                          | Nivel medio | 48      | 40,00%  | 75,0%  |
|                      |                   |                          | Nivel alto  | 30      | 25,00%  | 100,0% |
|                      |                   |                          | Total       | 120     | 100,00% |        |
|                      | D1                | Preocupación individual  | Nivel bajo  | 62      | 51,70%  | 51,7%  |
|                      |                   |                          | Nivel medio | 29      | 24,20%  | 75,8%  |
|                      |                   |                          | Nivel alto  | 29      | 24,20%  | 100,0% |
|                      |                   |                          | Total       | 120     | 100,00% |        |
|                      | D2                | Preocupación social      | Nivel bajo  | 62      | 51,70%  | 51,7%  |
|                      |                   |                          | Nivel medio | 31      | 25,80%  | 77,5%  |
|                      |                   |                          | Nivel alto  | 27      | 22,50%  | 100,0% |
| Total                |                   |                          | 120         | 100,0%  |         |        |
| D3                   | Confianza         | Nivel bajo               | 42          | 35,00%  | 35,00%  |        |
|                      |                   | Nivel medio              | 63          | 52,50%  | 87,5%   |        |
|                      |                   | Nivel alto               | 15          | 12,50%  | 100,0%  |        |
|                      |                   | Total                    | 120         | 100,00% |         |        |
| D4                   | Criterio personal | Nivel bajo               | 58          | 48,30%  | 48,30%  |        |
|                      |                   | Nivel medio              | 29          | 24,20%  | 72,50%  |        |
|                      |                   | Nivel alto               | 33          | 27,50%  | 100,00% |        |
|                      |                   | Total                    | 120         | 100,00% |         |        |

*Nota.* Resultados de las variables y sus dimensiones de la pre intervención.

En referencia a la tabla 6, se aprecia antes de la aplicación de los talleres de la aplicación de la estrategia de las 3Rs, primero se realizó el diagnóstico, el 61,67% de participantes se encontraban dentro del nivel no adecuado, solo el 10% en el adecuado y el 28,33% realiza acciones adecuadas referentes a la estrategia de las 3Rs en conjunto. Respecto a la primera dimensión, estrategia de reducir, el 39,17% de participantes no tenían acciones adecuadas, el 35% tiene acciones regulares y solo el 25,83% realiza acciones adecuadas. Además, el 55% de participantes no contaba con acciones adecuadas frente a la estrategia de reutilizar, el 21,67% realiza acciones regulares y solo el 23,33% contaba con acciones adecuadas. Por

último, la dimensión 3, en referencia a estrategias de reciclar, se observó que el 49,17% de participantes no realizaba acciones adecuadas, siendo solo el 18,33% sí y 32,50% realiza acciones regulares.

Respecto a la variable dependiente, las actitudes proambientales de los 120 estudiantes de quinto grado de secundaria. Antes de la intervención, el 25% mostraba un nivel alto de actitudes proambientales, el 40% tenía un nivel medio y el 35% restante presentaba un nivel bajo. Así mismo, la dimensión 1, preocupación individual de estudiantes de quinto grado de secundaria respecto al medio ambiente, el 24,2% tenía una preocupación alta, el 24,2% tenía nivel medio y el 51,7% tenía nivel bajo. En la preocupación social, dimensión 2, de los estudiantes de quinto grado de secundaria sobre el cuidado del medio ambiente. Antes de la intervención, el 22,5% tenía una preocupación social alta, el 25,8% tenía nivel medio y el 51,7% tenía nivel bajo. Además, la confianza que es la dimensión 3, del total, el 12,5% tenía alta confianza, el 52,5% tenía nivel medio y el 35% tenía baja confianza. Por último, el criterio personal de los 120 estudiantes de quinto grado de secundaria en relación con las actitudes proambientales. Inicialmente, antes de la intervención, solo el 27,5% de los estudiantes mostraba un nivel alto de criterio personal, mientras que el 24,2% presentaba un nivel medio y el 48,3% restante tenía un nivel bajo.

**Tabla 7**

*Resultados de las variables y sus dimensiones post intervención*

|                        |                              | Dimensión   | Frecuencia Estudiante | Porcentaje Estudiante (%) | Porcentaje acumulado (%) |
|------------------------|------------------------------|-------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|
| Variable independiente | Estrategia de las tres erres | No adecuado | 16                    | 13,33%                    | 20,8%                    |
|                        |                              | Regular     | 35                    | 29,17%                    | 38,3%                    |
|                        |                              | Adecuado    | 69                    | 57,50%                    | 100,0%                   |
|                        |                              | Total       | 120                   | 100,00%                   |                          |
| D1                     | Reducir                      | No adecuado | 7                     | 5,83%                     | 20,8%                    |

|                      |                          |             |     |         |         |
|----------------------|--------------------------|-------------|-----|---------|---------|
|                      |                          | Regular     | 44  | 36,67%  | 38,3%   |
|                      |                          | Adecuado    | 69  | 57,50%  | 100,0%  |
|                      |                          | Total       | 120 | 100,00% |         |
| D2                   | Reutilizar               | No adecuado | 11  | 9,17%   | 20,8%   |
|                      |                          | Regular     | 17  | 14,17%  | 38,3%   |
|                      |                          | Adecuado    | 92  | 76,67%  | 100,0%  |
|                      |                          | Total       | 120 | 100,00% |         |
| D3                   | Reciclar                 | No adecuado | 35  | 29,17%  | 20,8%   |
|                      |                          | Regular     | 38  | 31,67%  | 38,3%   |
|                      |                          | Adecuado    | 47  | 39,17%  | 100,0%  |
|                      |                          | Total       | 120 | 100,00% |         |
| Variable dependiente | Actitudes proambientales | Nivel bajo  | 7   | 5,80%   | 5,8%    |
|                      |                          | Nivel medio | 32  | 26,70%  | 32,5%   |
|                      |                          | Nivel alto  | 81  | 67,50%  | 100,0%  |
|                      |                          | Total       | 120 | 100,00% |         |
| D1                   | Preocupación individual  | Nivel bajo  | 42  | 35,00%  | 35,0%   |
|                      |                          | Nivel medio | 19  | 15,80%  | 50,8%   |
|                      |                          | Nivel alto  | 59  | 49,20%  | 100,0%  |
|                      |                          | Total       | 120 | 100,00% |         |
| D2                   | Preocupación social      | Nivel bajo  | 38  | 31,70%  | 31,7%   |
|                      |                          | Nivel medio | 24  | 20,00%  | 51,7%   |
|                      |                          | Nivel alto  | 58  | 48,30%  | 100,0%  |
|                      |                          | Total       | 120 | 100,0%  |         |
| D3                   | Confianza                | Nivel bajo  | 7   | 5,80%   | 5,8%    |
|                      |                          | Nivel medio | 64  | 53,30%  | 59,2%   |
|                      |                          | Nivel alto  | 49  | 40,80%  | 100,0%  |
|                      |                          | Total       | 120 | 100,00% |         |
| D4                   | Criterio personal        | Nivel bajo  | 25  | 20,80%  | 20,80%  |
|                      |                          | Nivel medio | 21  | 17,50%  | 38,30%  |
|                      |                          | Nivel alto  | 74  | 61,70%  | 100,00% |
|                      |                          | Total       | 120 | 100,00% |         |

*Nota.* Resultados de las variables y sus dimensiones post intervención.

En la post intervención, al finalizar el taller, el 57,50% de estudiantes que participaron ya se encontraban dentro del nivel adecuado, el 29,17% realiza prácticas regulares y ha disminuido a 13,33% quienes aún se encontraban en el no adecuado, demostrando una evolución y cambio en el pre y post test, lo que afirma el cambio de perspectiva en referencia a las prácticas de las 3Rs y el éxito de los talleres, esto indica que los participantes aprendieron y tomaron conciencia en acciones como cerrar el caño cuando no se utiliza, guardar las bolsas de plástico para reutilizarla y aprender a reciclar.

Respecto a la estrategia de reducir, el 57,50% cuenta con acciones adecuadas, mientras que solo el 5,83% no y el 36,67% realiza las actividades de manera regular; por lo tanto, demuestra el éxito de los talleres, ya que los participantes demostraron desarrollar habilidades y mantener acciones como desconectar equipos eléctricos, disminuir el uso de transportes a combustibles y el uso de bolsas de plástico al comprar.

Además, en la estrategia de reutilizar, se observó la disminución del 9,17% quienes se encontraban en un nivel no adecuado, mientras que el 76,67% sí contaban con acciones adecuadas y el 14,17% realizan las actividades de manera regular. Por ende, se puede deducir que la aplicación de los talleres tuvo éxito, dado que se observó la disminución de estudiantes que se encontraban en un nivel no adecuado, esto dado que se observó que lograron mejorar sus acciones al recaudar los desechos orgánicos de las verduras y frutas, además, aprendieron a almacenar el agua de la lluvia para utilizar en actividades domésticas y mejoraron en la reutilización de objetos para darles un segundo uso.

Así mismo, respecto a la aplicación de la estrategia de reciclar, el 39,17% de participantes ya realizaba acciones adecuadas, mientras que el 29,17% no y el 31,67% realiza de forma regular las acciones, por lo tanto, se demuestra que el taller sí mejoró en las acciones a realizar en referencia a reciclar en los participantes, dado que la mayoría aprendió a quitar restos de los envases para reciclar, además, designaron recipientes individuales para el desecho de los residuos orgánicos.

Respecto a la variable dependiente, las actitudes proambientales se observó un cambio notable, mostrando un incremento del porcentaje de estudiantes con niveles altos al 67,5%, mientras que el porcentaje de aquellos con niveles medios

disminuyó al 26,7% y los que tenían niveles bajos cayó a 5,8%. Primero, la dimensión 1: preocupación individual, se presentó un incremento sustancioso en comparación a la primera semana, a un 49,2% que se encontraban en un nivel alto, mientras que el nivel medio disminuyó al 15,8% y el nivel bajo cayó al 35%. Este cambio representa un aumento del 25% en la preocupación individual. Los resultados sugieren que la estrategia propuesta fue efectiva para promover mayor preocupación individual por el cuidado del medio ambiente y la biodiversidad, lo cual es beneficioso para la humanidad.

Segundo, la dimensión 2: preocupación social, se observó que el nivel alto de preocupación individual aumentó al 48,3%, mientras que el nivel medio disminuyó al 20% y el nivel bajo cayó al 31,7%. Este cambio refleja un aumento del 25,2% en la preocupación social. Los resultados sugieren que la estrategia propuesta fue efectiva para promover mayor preocupación social por el cuidado del medio ambiente entre los estudiantes y la intensificación de la preocupación por garantizar la supervivencia humana mediante el cuidado de la vida

Tercero, la dimensión 3: confianza, se observó el aumento al 40,8% del nivel alto, mientras que el nivel medio se mantuvo en un 53,3% y el nivel bajo disminuyó al 5,8%. Este cambio refleja un incremento del 28,3% en los niveles de confianza. Los resultados sugieren que la aplicación de herramientas digitales y material didáctico educativo fue efectiva para promover mayor confianza en las actitudes proambientales entre los estudiantes.

Cuarto, la dimensión 4: criterio personal, se observó un cambio notable en comparación de la primera semana, mostrando un incremento del porcentaje de estudiantes con niveles altos al 61,7%, mientras que el porcentaje de aquellos con niveles medios disminuyó al 17,5% y el de los que tenían niveles bajos cayó al

20,8%. Este cambio refleja un incremento del 34,2% en los niveles de criterio personal. Estos resultados sugieren que la aplicación de herramientas digitales y material didáctico educativo fue efectiva para promover un mayor criterio personal en las actitudes proambientales y en la valoración y el cuidado del medio ambiente de su localidad.

**Tabla 8**

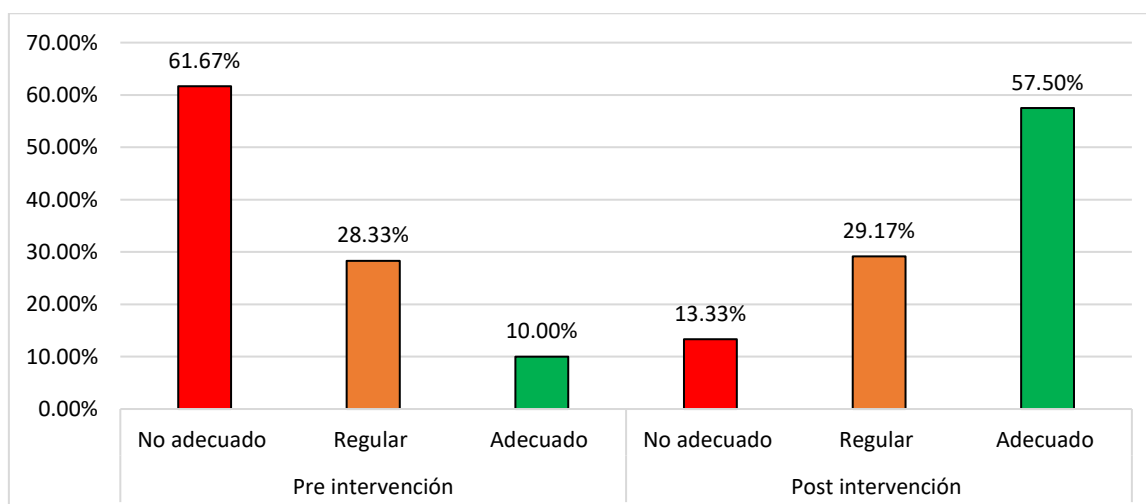
*Aplicación de la estrategia de las tres erres*

| Grupos            | Dimensión   | Frecuencia (Estudiantes) | Porcentaje (%) | Porcentaje acumulado (%) |
|-------------------|-------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| Pre intervención  | No adecuado | 74                       | 61,67%         | 61,67%                   |
|                   | Regular     | 34                       | 28,33%         | 90,00%                   |
|                   | Adecuado    | 12                       | 10,00%         | 100,00%                  |
|                   | Total       | 120                      | 100,00%        |                          |
| Post intervención | No adecuado | 16                       | 13,33%         | 20,8%                    |
|                   | Regular     | 35                       | 29,17%         | 38,3%                    |
|                   | Adecuado    | 69                       | 57,50%         | 100,0%                   |
|                   | Total       | 120                      | 100%           |                          |

*Nota.* Aplicación de la estrategia de las tres erres.

**Figura 1**

*Aplicación de la estrategia de las tres erres*



*Nota.* Aplicación de la estrategia de las tres erres.

En referencia a la tabla 8 y figura 1, se realiza el diagnóstico de pre intervención, lo cual es antes de la aplicación de los talleres de la estrategia de las

3Rs, el 61,67% de participantes se encontraban dentro del nivel no adecuado y solo el 10% en el nivel adecuado. En el diagnóstico de post intervención, al finalizar el taller, el 57,50% de estudiantes que participaron ya se encontraban dentro del nivel adecuado, disminuyendo a 13,33% quienes aún se encontraban en el nivel no adecuado, demostrando una evolución y cambio en el pre y post test, lo que afirma el cambio de perspectiva en referencia a las prácticas de las 3Rs y el éxito de los talleres, esto indica que los participantes aprendieron y tomaron conciencia en acciones como cerrar el caño cuando no se utiliza, guardar las bolsas de plástico para reutilizarla y aprender a reciclar.

**Tabla 9**

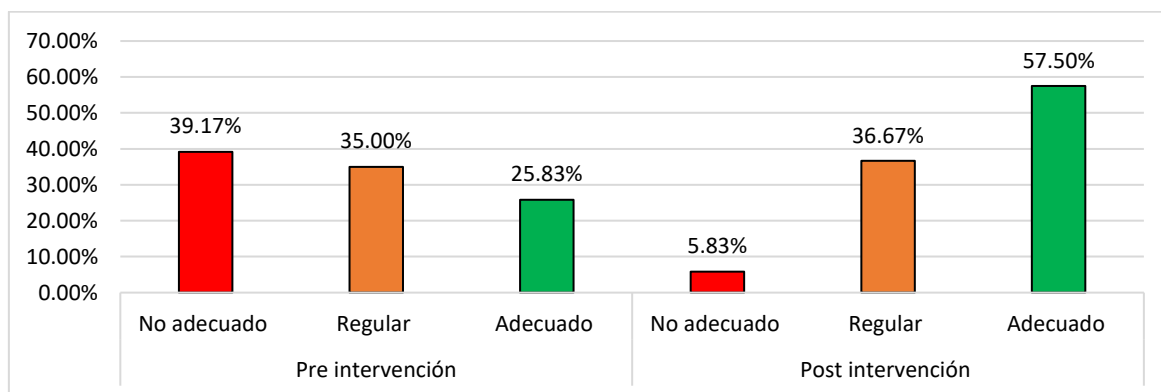
*Aplicación de la estrategia de reducir*

| Grupos            | Dimensión   | Frecuencia (Estudiantes) | Porcentaje (%) | Porcentaje acumulado (%) |
|-------------------|-------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| Pre intervención  | No adecuado | 47                       | 39,17%         | 48,3%                    |
|                   | Regular     | 42                       | 35,00%         | 72,5%                    |
|                   | Adecuado    | 31                       | 25,83%         | 100,0%                   |
|                   | Total       | 120                      | 100,00%        |                          |
| Post intervención | No adecuado | 7                        | 5,83%          | 20,8%                    |
|                   | Regular     | 44                       | 36,67%         | 38,3%                    |
|                   | Adecuado    | 69                       | 57,50%         | 100,0%                   |
|                   | Total       | 120                      | 100%           |                          |

Nota. Aplicación de la estrategia de reducir.

**Figura 2**

*Aplicación de la estrategia de reducir*



Nota. Aplicación de la estrategia de reducir.

En cuanto a la tabla 9 y figura 2, se observa la evolución de acciones relacionadas a reducir, siendo que antes de la aplicación de los talleres, el 39,17% de participantes no tenían acciones adecuadas y solo el 25,83% sí. Finalmente, al concluir con los talleres, el 57,50% contaba con acciones adecuadas, mientras que solo el 5,83% no, por lo tanto, demuestra el éxito de los talleres, ya que los participantes demostraron desarrollar habilidades y mantener acciones como desconectar equipos eléctricos, disminuir el uso de transportes a combustibles y el uso de bolsas de plástico al comprar.

**Tabla 10**

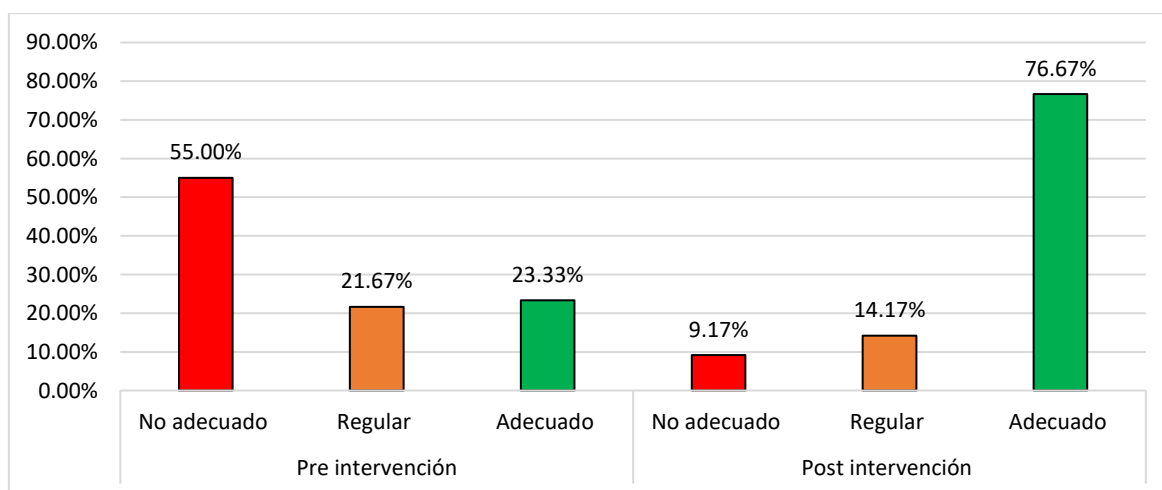
*Aplicación de la estrategia de reutilizar*

| Grupos            | Dimensión   | Frecuencia (Estudiantes) | Porcentaje (%) | Porcentaje acumulado (%) |
|-------------------|-------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| Pre intervención  | No adecuado | 66                       | 55,00%         | 55,00%                   |
|                   | Regular     | 26                       | 21,67%         | 76,67%                   |
|                   | Adecuado    | 28                       | 23,33%         | 100,00%                  |
|                   | Total       | 120                      | 100,00%        |                          |
| Post intervención | No adecuado | 11                       | 9,17%          | 20,8%                    |
|                   | Regular     | 17                       | 14,17%         | 38,3%                    |
|                   | Adecuado    | 92                       | 76,67%         | 100,0%                   |
|                   | Total       | 120                      | 100%           |                          |

*Nota.* Aplicación de la estrategia de reutilizar.

**Figura 3**

*Aplicación de la estrategia de reutilizar*



*Nota.* Aplicación de la estrategia de reutilizar.

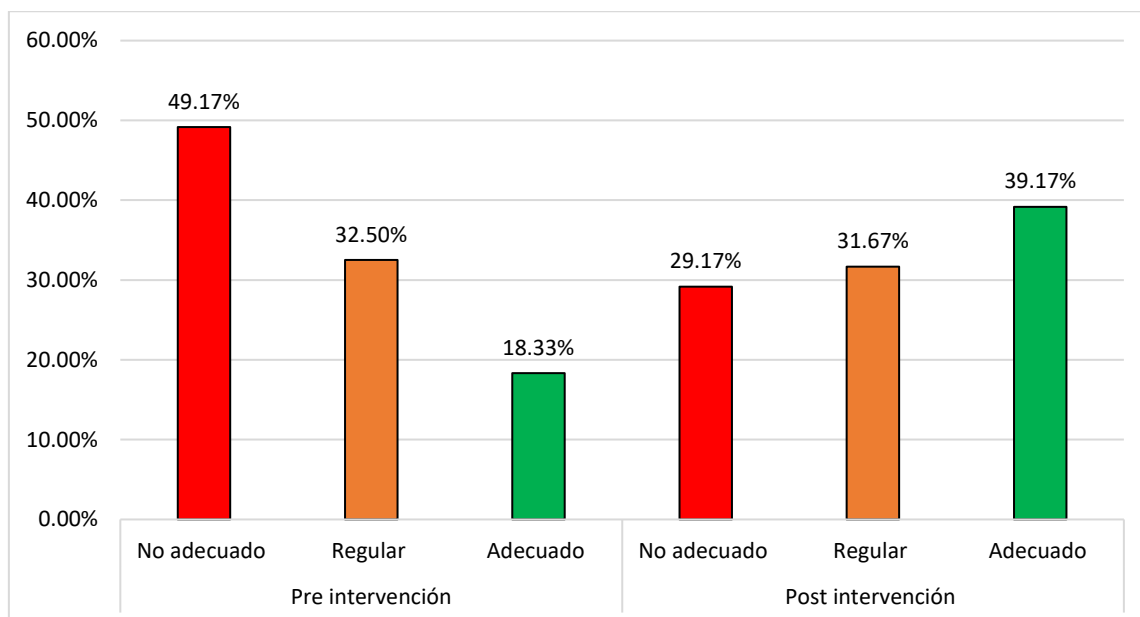
En la tabla 10 y figura 3, se observa que en el diagnóstico de la pre intervención, el 55% de participantes no contaba con acciones adecuadas frente a la estrategia de reutilizar y solo el 23,33% contaba con acciones adecuadas, esto fue antes de la aplicación de los talleres. Por último, en el diagnóstico de post intervención, al finalizar el taller, se observó la disminución del 9,17% quienes se encontraban en un nivel no adecuado, mientras que el 76,67% sí contaban con acciones adecuadas. Por ende, se puede deducir que la aplicación de los talleres tuvo éxito, dado que se observó la disminución de estudiantes que se encontraban en un nivel no adecuado, esto dado que se observó que lograron mejorar sus acciones al recaudar los desechos orgánicos de las frutas, además, aprendieron a almacenar el agua de la lluvia para utilizar en actividades como riego a las plantas y mejoraron en la reutilización de objetos para darles un segundo uso.

**Tabla 11**

*Aplicación de la estrategia de reciclar*

| Grupos            | Dimensión   | Frecuencia (Estudiantes) | Porcentaje (%) | Porcentaje acumulado (%) |
|-------------------|-------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| Pre intervención  | No adecuado | 59                       | 49,17%         | 48,3%                    |
|                   | Regular     | 39                       | 32,50%         | 72,5%                    |
|                   | Adecuado    | 22                       | 18,33%         | 100,0%                   |
|                   | Total       | 120                      | 100,00%        |                          |
| Post intervención | No adecuado | 35                       | 29,17%         | 20,8%                    |
|                   | Regular     | 38                       | 31,67%         | 38,3%                    |
|                   | Adecuado    | 47                       | 39,17%         | 100,0%                   |
|                   | Total       | 120                      | 100%           |                          |

*Nota.* Aplicación de la estrategia de reciclar.

**Figura 4***Aplicación de la estrategia de reciclar*

*Nota.* Aplicación de la estrategia de reciclar.

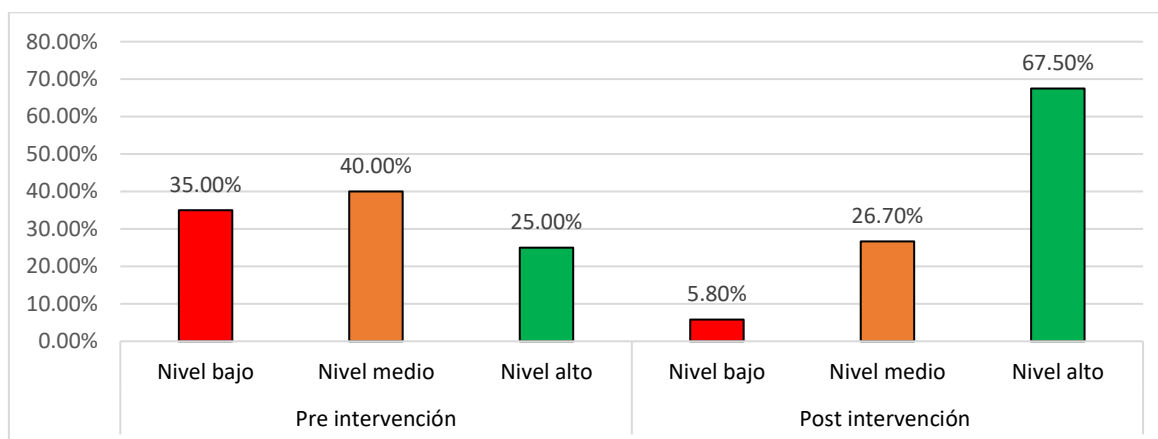
En referencia a la tabla 11 y figura 4, se observa que, antes de la aplicación de los talleres en referencia a estrategias de reciclar, se observó que el 49,17% de participantes no realizaba acciones adecuadas, siendo solo el 18,33% sí. En el diagnóstico de post intervención, el 39,17% de participantes ya realizaba acciones adecuadas, mientras que el 29,17% no, por lo tanto, se demuestra que el taller sí mejoró en las acciones a realizar en referencia a reciclar en los estudiantes, dado que la mayoría aprendió a quitar restos de los envases para reciclar, además, designaron recipientes individuales para el desecho de los residuos aprovechables.

Tercero, se describe los resultados descriptivos de la variable actitud proambiental y sus dimensiones:

**Tabla 12***Actitudes proambientales*

| Grupos            | Nivel       | Frecuencia (Estudiantes) | Porcentaje (%) | Porcentaje acumulado (%) |
|-------------------|-------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| Pre intervención  | Nivel bajo  | 42                       | 35,00%         | 35,0%                    |
|                   | Nivel medio | 48                       | 40,00%         | 75,0%                    |
|                   | Nivel alto  | 30                       | 25,00%         | 100,0%                   |
|                   | Total       | 120                      | 100,00%        |                          |
| Post intervención | Nivel bajo  | 7                        | 5,80%          | 5,8%                     |
|                   | Nivel medio | 32                       | 26,70%         | 32,5%                    |
|                   | Nivel alto  | 81                       | 67,50%         | 100,0%                   |
|                   | Total       | 120                      | 100,00%        |                          |

*Nota.* Actitudes proambientales.

**Figura 5***Actitudes proambientales*

*Nota.* Actitudes proambientales.

Tras la implementación de la estrategia educativa, se observó una mejora considerable en las actitudes proambientales de los 120 estudiantes de quinto grado de secundaria. Antes de la intervención, el 25% mostraba un nivel alto de actitudes proambientales, el 40% tenía un nivel medio y el 35% restante presentaba un nivel bajo. Después de los talleres de post intervención, se observa el aumento considerable de estudiantes con actitudes proambientales en un nivel alto en 67,5%, mientras que el de aquellos con actitudes medias disminuyó al 26,7%, y el de los que tenían actitudes bajas cayó al 5,8%. Este cambio refleja un incremento

sustancial del 42,5% en las actitudes proambientales, indicando que la aplicación de herramientas digitales y material didáctico educativo fue efectiva para promover actitudes más favorables hacia el medio ambiente en los estudiantes.

**Tabla 13**

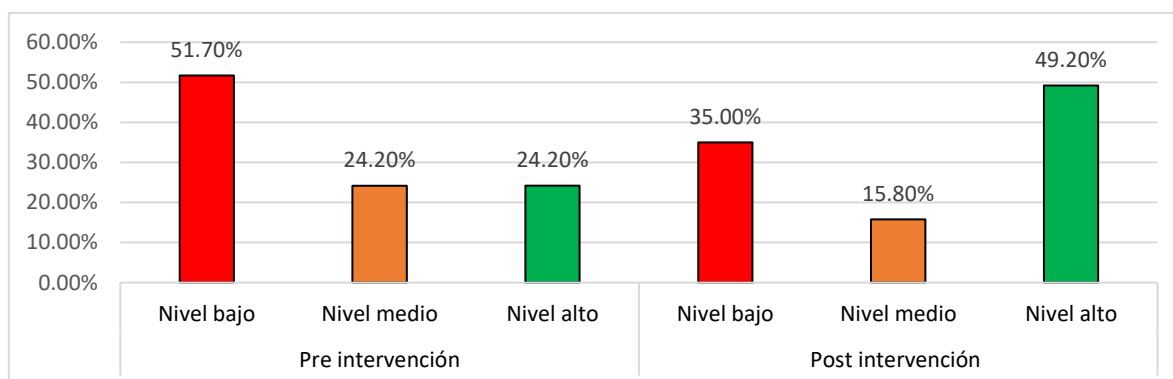
*Preocupación individual*

| Grupos            | Dimensión   | Frecuencia (Estudiantes) | Porcentaje (%) | Porcentaje acumulado (%) |
|-------------------|-------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| Pre intervención  | Nivel bajo  | 62                       | 51,70%         | 51,7%                    |
|                   | Nivel medio | 29                       | 24,20%         | 75,8%                    |
|                   | Nivel alto  | 29                       | 24,20%         | 100,0%                   |
|                   | Total       | 120                      | 100,00%        |                          |
| Post intervención | Nivel bajo  | 42                       | 35,00%         | 35,0%                    |
|                   | Nivel medio | 19                       | 15,80%         | 50,8%                    |
|                   | Nivel alto  | 59                       | 49,20%         | 100,0%                   |
|                   | Total       | 120                      | 100,00%        |                          |

*Nota.* Preocupación individual.

**Figura 6**

*Preocupación individual*



*Nota.* Preocupación individual.

La información de la tabla 13 y figura 6 indica una mejora significativa en la preocupación individual de los estudiantes de quinto grado de secundaria respecto al medio ambiente. Antes de la intervención, el 24,2% tenía una preocupación alta, el 24,2% tenía nivel medio y el 51,7% tenía nivel bajo. Después de concluir con los talleres, se presentó un incremento sustancioso en comparación a la primera semana, a un 49,2% que se encontraban en un nivel alto, mientras que el nivel medio disminuyó al 15,8% y el nivel bajo cayó al 35%. Este cambio representa un

aumento del 25% en la preocupación individual. Los resultados sugieren que la estrategia propuesta fue efectiva para promover mayor preocupación individual por el cuidado del medio ambiente y la biodiversidad, lo cual es beneficioso para la humanidad.

**Tabla 14**

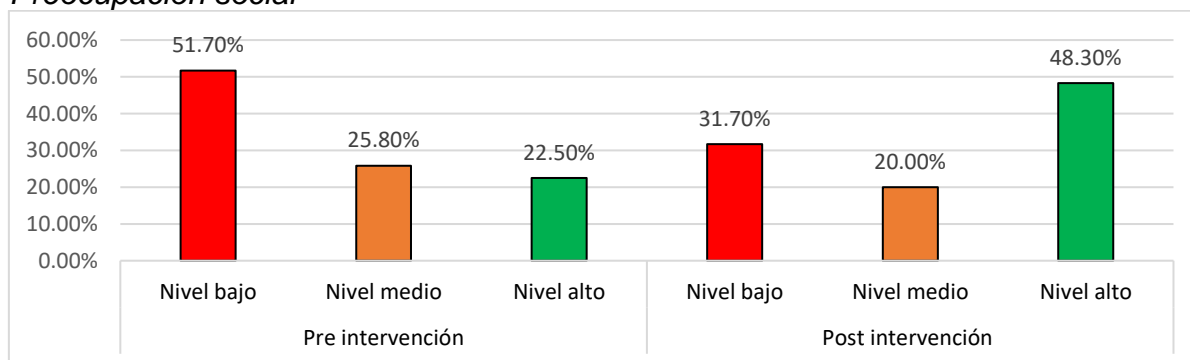
*Preocupación social*

| Grupos            | Dimensión   | Frecuencia (Estudiantes) | Porcentaje (%) | Porcentaje acumulado (%) |
|-------------------|-------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| Pre intervención  | Nivel bajo  | 62                       | 51,70%         | 51,7%                    |
|                   | Nivel medio | 31                       | 25,80%         | 77,5%                    |
|                   | Nivel alto  | 27                       | 22,50%         | 100,0%                   |
|                   | Total       | 120                      | 100,0%         |                          |
| Post intervención | Nivel bajo  | 38                       | 31,70%         | 31,7%                    |
|                   | Nivel medio | 24                       | 20,00%         | 51,7%                    |
|                   | Nivel alto  | 58                       | 48,30%         | 100,0%                   |
|                   | Total       | 120                      | 100,0%         |                          |

*Nota.* Preocupación social.

**Figura 7**

*Preocupación social*



*Nota.* Preocupación social.

Los datos de la tabla 14 y la figura 7 muestran una mejora significativa en la preocupación social de los estudiantes de quinto grado de secundaria sobre el cuidado del medio ambiente. Antes de la intervención, el 22,5% tenía una preocupación social alta, el 25,8% tenía nivel medio y el 51,7% tenía nivel bajo. Después de la post intervención, se observó que el nivel alto de preocupación

individual aumentó al 48,3%, mientras que el nivel medio disminuyó al 20% y el nivel bajo cayó al 31,7%. Este cambio refleja un aumento del 25,2% en la preocupación social. Los resultados sugieren que la estrategia propuesta fue efectiva para promover mayor preocupación social por el cuidado del medio ambiente entre los estudiantes y la intensificación de la preocupación por garantizar la supervivencia humana mediante el cuidado de la vida.

**Tabla 15**

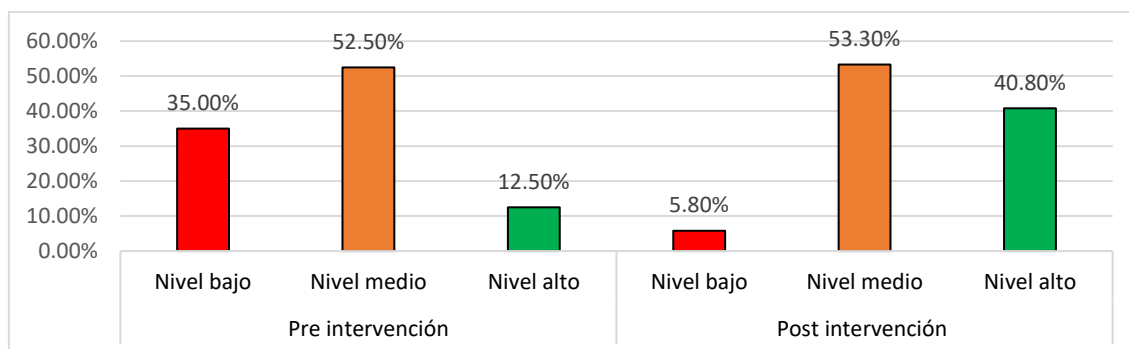
*Confianza*

| Grupos            | Dimensión   | Frecuencia (Estudiantes) | Porcentaje (%) | Porcentaje acumulado (%) |
|-------------------|-------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| Pre intervención  | Nivel bajo  | 42                       | 35,00%         | 35,00%                   |
|                   | Nivel medio | 63                       | 52,50%         | 87,5%                    |
|                   | Nivel alto  | 15                       | 12,50%         | 100,0%                   |
|                   | Total       | 120                      | 100,00%        |                          |
| Post intervención | Nivel bajo  | 7                        | 5,80%          | 5,8%                     |
|                   | Nivel medio | 64                       | 53,30%         | 59,2%                    |
|                   | Nivel alto  | 49                       | 40,80%         | 100,0%                   |
|                   | Total       | 120                      | 100,00%        |                          |

*Nota.* Confianza.

**Figura 8**

*Confianza*



*Nota.* Confianza.

Los datos de la tabla y el gráfico muestran una mejora considerable en la confianza de los 120 estudiantes de quinto grado de secundaria respecto a las actitudes proambientales. Antes de la intervención, el 12,5% tenía alta confianza, el 52,5% tenía nivel medio y el 35% tenía baja confianza. Finalmente, al finalizar

los talleres, se observó el aumento al 40,8% del nivel alto, mientras que el nivel medio se mantuvo en un 53,3% y el nivel bajo disminuyó al 5,8%. Este cambio refleja un incremento del 28,3% en los niveles de confianza. Los resultados sugieren que la aplicación de herramientas digitales y material didáctico educativo fue efectiva para promover mayor confianza en las actitudes proambientales entre los estudiantes.

**Tabla 16**

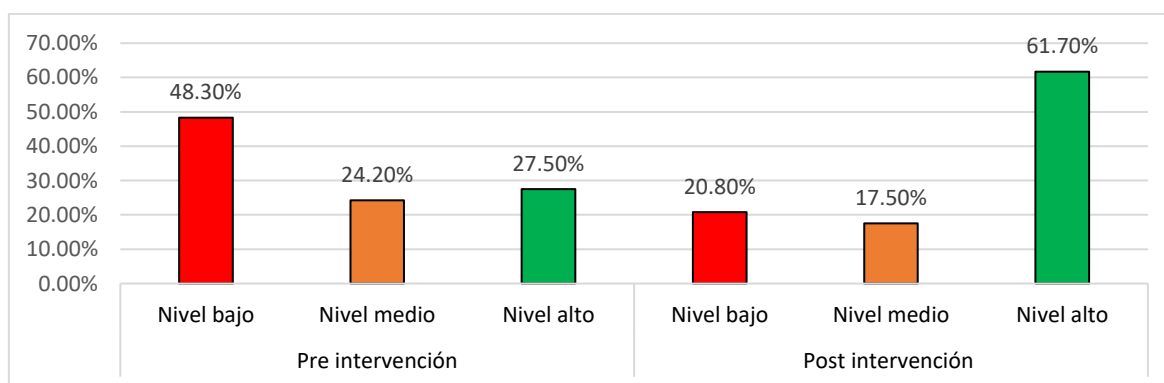
*Criterio personal*

| Grupos            | Dimensión   | Frecuencia (Estudiantes) | Porcentaje (%) | Porcentaje acumulado (%) |
|-------------------|-------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| Pre intervención  | Nivel bajo  | 58                       | 48,30%         | 48,30%                   |
|                   | Nivel medio | 29                       | 24,20%         | 72,50%                   |
|                   | Nivel alto  | 33                       | 27,50%         | 100,00%                  |
|                   | Total       | 120                      | 100,00%        |                          |
| Post intervención | Nivel bajo  | 25                       | 20,80%         | 20,80%                   |
|                   | Nivel medio | 21                       | 17,50%         | 38,30%                   |
|                   | Nivel alto  | 74                       | 61,70%         | 100,00%                  |
|                   | Total       | 120                      | 100%           |                          |

*Nota.* Criterio personal.

**Figura 9**

*Criterio personal*



*Nota.* Criterio personal.

Según los datos presentados en la tabla y el gráfico, se evidencia una mejora significativa en el criterio personal de los 120 estudiantes de quinto grado de secundaria en relación con las actitudes proambientales. Inicialmente, antes de la

intervención, solo el 27,5% de los estudiantes mostraba un nivel alto de criterio personal, mientras que el 24,2% presentaba un nivel medio y el 48,3% restante tenía un nivel bajo. Después de finalizar el taller, se observó un cambio notable en comparación, mostrando un incremento del porcentaje de estudiantes con niveles altos al 61,7%, mientras que el porcentaje de aquellos con niveles medios disminuyó al 17,5% y el de los que tenían niveles bajos cayó al 20,8%. Este cambio refleja un incremento del 34,2% en los niveles de criterio personal. Estos resultados sugieren que la aplicación de herramientas digitales y material didáctico educativo fue efectiva para promover un mayor criterio personal en las actitudes proambientales y en la valoración y el cuidado del medio ambiente de su localidad.

## **5.2. Discusión de resultados**

El resultado general del estudio señala que la estrategia de las 3Rs se relaciona de forma moderada y positiva con las actitudes proambientales. El coeficiente de correlación fue  $R = 0,829$ ; en tanto que, la estrategia de las 3Rs explica en 78,4% la variabilidad de las actitudes pro ambientales. Además, incrementar en una unidad la estrategia planteada, permite mejorar en 5,4% la conciencia ambiental del estudiante. En referencia a los resultados descriptivos, se observa que antes de la aplicación de los talleres, el 61,67% de estudiantes contaban con prácticas inadecuadas de las tres erres, mientras que el 10% sí practicaba estrategias de las tres erres. Después de la aplicación de los talleres, se mostró un aumento de acciones adecuadas en la post intervención, presentándose en el 57,5% de estudiantes encontraban en un nivel adecuado. Mismo hecho en las actitudes ambientales, donde el 35% presentaba un nivel bajo y solo el 25% en un nivel alto, ello antes del taller; mientras que, en la post intervención, después de la aplicación del taller, el 67,5% mostró un nivel alto y el nivel bajo disminuyó a 5,8%, demostrando el éxito de la aplicación de los talleres.

El resultado general es similar a los estudios realizados por Entsakua (2023), en Chachapoyas, quien buscó fortalecer las actitudes ambientales de los estudiantes de institución educativa primaria N° 16323 a través de la técnica de las 3Rs. El resultado más ambicioso indica que dentro del pre test aplicado solo se obtuvo una existencia del 10% como buena actitud ambiental, mientras que, después de la aplicación de la técnica de las 3Rs este valor se incrementó a un 37%.

Asimismo, en Chiclayo, Sulca (2018) presentó sus resultados investigativos acerca de la aplicación de las 3Rs y su influencia en la conservación ambiental en los estudiantes del primer año de secundaria de la Institución Educativa N° 787 - Almirante Miguel. Para su análisis, tuvo que constituir dos grupos: el primero fue el grupo de control con 28 estudiantes y el segundo grupo fue el experimental con 29 estudiantes. La recolección de data necesaria se hizo por medio de la aplicación del cuestionario de conservación ambiental. En efecto, el resultado más destacado indica que dentro del pre test no existió resultado significativo entre las variables 3 erres y la conciencia ambiental, por ende, no hay influencia entre la variable principal y la secundaria. Por otro lado, al aplicarse la técnica de las 3 erres, se pudo aceptar la hipótesis alterna, indicando que el método de las 3 erres permitió incrementar la capacidad de conservación ambiental de aquellos estudiantes.

Respaldando a los resultados, se realizó una búsqueda internacional, en la que los estudios de Urdánigo y Conforme (2018) en Ecuador, evaluó 3 centros de educación básica dos en Cantón Quevedo y uno en Quito, cuyo propósito fue verificar la viabilidad de la implementación de las buenas prácticas ambientales por medio de las 3Rs, que dos de las escuelas ecuatorianas Carlos Julio Arosemena Tola, Manuel de Jesús Calle ubicadas en Cantón Quevedo presentaban una tasa

de interés extremadamente baja, mientras que, la escuela de educación básica de Quito obtuvo la calificación más alta en razón de la participación de sus docentes, ya que estos trabajaron con anticipación los temas de concientización ambiental.

Del mismo modo, en Colombia, Mejía y Fernández (2022) presentaron los resultados de su artículo científico, cuyo objetivo consistía en aplicar la técnica de las 3Rs como estrategia lúdico–ecológica en el desarrollo de la conciencia ambiental de un colegio indígena. El resultado más destacado señala que las estrategias lúdicas dentro del desarrollo de la conciencia ecológica de aquellos estudiantes que pertenecen al distrito de Maicao-Colombia ayudó en la mejora cognitiva y personal de dichos estudiantes.

Como primer resultado específico, se aprecia que la estrategia de las 3Rs se asocia con la preocupación individual de forma baja pero significativa con  $R = 0,843$ . Además, el valor obtenido del  $R^2$  señala que la preocupación individual es en un 81,8% por la estrategia de las 3Rs. Por tanto, se determinó que la estrategia antes mencionada influye sobre la preocupación individual de los estudiantes, en efecto, si se desea incrementar en una unidad la estrategia de las 3Rs, se mejoraría la preocupación individual de cada estudiante en un  $B1 = 1,48$ . Los resultados descriptivos mostraron que, antes de la aplicación del taller, la preocupación individual, el 51,7% de estudiantes tenía un nivel bajo y el 24,2% un nivel alto; mientras que, después de la aplicación del taller, el 49,2% presentaba un nivel alto y solo el 35% un nivel bajo, lo que demuestra que el taller sí tuvo resultados positivos y concuerda con la primera hipótesis planteada.

En el estudio presentado por Bejarano (2019), en Huancayo, se tenía por intención determinar la relación existente entre las actitudes ambientales y las conductas sostenibles de los estudiantes del sexto grado de primaria del distrito del

Tambo. Los resultados del estudio revelaron que existía una débil relación entre las actitudes ambientales y el comportamiento sustentable en estudiantes de sexto grado de primaria de la zona metropolitana de Huancayo. En efecto, esto se comprobó por medio del coeficiente de correlación  $\rho = 0,211$ , por lo que se demuestra la débil relación entre ambas variables.

Como segundo resultado específico, se aprecia que la estrategia de las 3Rs se relaciona en una pequeña proporción con la preocupación social del estudiante ( $R = 0,752$ ). Además, se puede decir que, esta estrategia explica en un 72,4% la variabilidad de la preocupación social. Por consiguiente, se demuestra que la estrategia de las 3Rs influye de manera débil a la preocupación social del estudiante debido al valor obtenido de  $B = 1,003$ . En referencia a los resultados descriptivos de este estudio, se muestra que antes de la aplicación del taller, la preocupación social se encontraba en un nivel bajo en el 51,70% de estudiantes, mientras que solo el 22,5% se encontraba dentro del nivel alto, a diferencia de la post intervención, donde el 48,30% se encontraron en un nivel alto y el 31,70% en el nivel bajo, disminuyendo después de la aplicación del taller, lo que señala que el taller y el material brindado a los estudiantes favoreció positivamente y concuerda con la segunda hipótesis planteada.

Por otro lado, Yong y Miranda (2018) presentaron su estudio en Ecuador con el fin de minimizar la generación de desechos orgánicos no peligrosos a través de la aplicación de la metodología de las 3Rs. En vista de las dificultades normativas sociales en el colegio, se propuso un manual de procedimientos que sea capaz de orientar el buen manejo de los desechos sólidos no peligrosos dentro de las instalaciones del centro educativo Dolores Sopeña. Como actividad integradora, se obtuvo un resultado favorable en el colegio debido a que se pudo

insertar un mapa de riesgo que incluía el posicionamiento de las señalizaciones y definía claramente las funciones de cada funcionario, involucrando a los estudiantes, maestros y padres de familia.

Como tercer resultado específico, se obtuvo un nivel de correlación baja entre la estrategia de las 3Rs y la confianza de los estudiantes respecto al medio ambiente; dicho valor fue de  $R = 0,895$ . Por otro lado, el valor determinado del  $R^2$  indica que la estrategia de las 3Rs explica en un 85,6% la variabilidad del nivel de confianza de los estudiantes. En efecto, la estrategia influye significativamente en la confianza de los estudiantes, esto quiere decir que ante un incremento en la aplicación de la estrategia el nivel de confianza se incrementará proporcionalmente en 1,2%. En cuanto a los resultados descriptivos, se observa que, antes de la aplicación del taller, el 35% mostraba un nivel bajo de confianza y solo el 12,5% un nivel alto, mientras que después de la aplicación del taller, en la semana cuatro, el 40,8% mostró un nivel alto y solo el 5,8% un nivel bajo, lo que demuestra que el taller mejoró positivamente en la confianza de los estudiantes y concuerda con la tercera hipótesis planteada.

Por otro lado, el estudio de Ramos (2019) buscó determinar el grado de relación entre las actitudes ambientales y la confianza de emprendimiento en los estudiantes de la carrera de Producción Agropecuaria en Iquitos. Para su análisis se requirió un total de 25 estudiantes como muestra y como resultado a su estudio, se logró demostrar que la competencia emprendedora de los estudiantes de profesiones de Producción Agropecuaria se relaciona de manera débil e inversa debido al valor de correlación de Pearson de  $-0,15$ .

Como cuarto resultado específico, se describe que la estrategia de las 3Rs se asocia en  $0,885$  con el criterio personal de cada estudiante. Luego, se evidencia

que la aplicación de la estrategia tiene un grado de explicación del 84,8% hacia la variable criterio personal. Además, se da a entender que, si se varía en una unidad la estrategia de 3Rs, se verá reflejado el cambio en 1,6% en el criterio personal de los estudiantes sobre temas relacionados al cuidado ambiental. Los resultados descriptivos demostraron que, antes de la aplicación del taller, el 48,3% contaba con un nivel de criterio personal bajo, siendo solo el 27,5% un criterio alto, a diferencia del después de la aplicación del taller, siendo el 61,7% que presentaron un nivel alto y solo el 20,8% un nivel bajo, por lo tanto, la aplicación del taller fue exitosa y concuerda con la cuarta hipótesis planteada.

Asimismo, se obtuvo un resultado similar por Zapata (2020) en Lima, el cual buscó determinar el grado de relación entre las actitudes ambientales y las acciones pedagógicas en los estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Manuel Calvo y Pérez. Dicho estudio reveló, por medio de los 60 estudiantes encuestados, que el grado de correlación de Spearman fue de 0,497, identificando el efecto que tiene la herramienta pedagógica dentro del criterio personal en cuanto al cuidado del medio ambiente.

### **5.3. Prueba de hipótesis**

#### **Hipótesis general**

**H0:** “La estrategia de las tres erres **no** influye significativamente en la mejora de las actitudes proambientales de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.”

**H1:** “La estrategia de las tres erres influye significativamente en la mejora de las actitudes proambientales de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.”

#### **Ecuación del modelo:**

$$Y_i = 5,400 + (43,586)x_1 + 6,121$$

Donde:

$Y_i$  : Actitudes proambientales ( $i$ ) (VD)

$x_1$  : Estrategia de las tres erres ( $i$ ) (VI)

$u$  : Término de error

$B_1$ : Coeficiente de influencia de la variable  $x_1$  sobre  $Y_i$

$B_0$ : Término independiente

Significancia al 5%

Sig < 0.05, se acepta la hipótesis de la investigación

Sig > 0.05, se rechaza la hipótesis de la investigación

### Tabla 17

#### Resumen del modelo

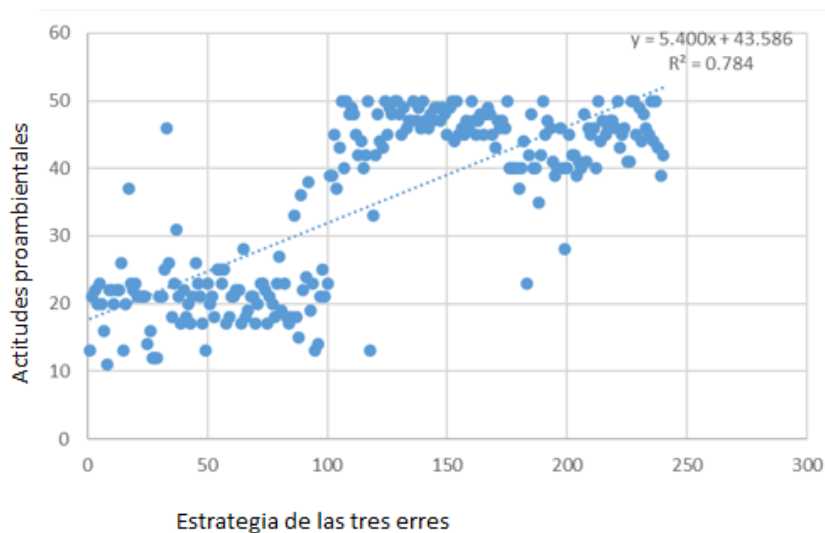
| Modelo | R                  | R cuadrado | R cuadrado ajustado | Error estándar de la estimación |
|--------|--------------------|------------|---------------------|---------------------------------|
| 1      | 0,829 <sup>a</sup> | 0,784      | 0,774               | 6,121                           |

a. Predictores: (Constante), Estrategia

Nota. Resumen del modelo.

### Figura 10

#### Gráfico de dispersión del resumen del modelo



De acuerdo a los valores presentados en la tabla 17 y figura 10, se puede deducir que la estrategia de las 3Rs se relaciona de forma muy alta y positiva con las actitudes proambientales, ello se evidencia con el coeficiente de correlación R

= 0,829; además, se puede decir que la estrategia explica el 78,4% de la variabilidad de las actitudes pro ambientales, a través del  $R^2$  igual a 0,784. Además, el  $R^2$  ajustado fue de 0,774, indica que la ecuación del modelo estadístico explica al 77,4% la variabilidad de las actitudes pro ambientales en los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.

**Tabla 18**

*Coefficientes*

| Modelo        | Coeficientes no estandarizados |             | Sig.  |
|---------------|--------------------------------|-------------|-------|
|               | B                              | Desv. Error |       |
| 1 (Constante) | 43,586                         | 1,632       | 0,000 |
| Estrategia    | 5,400                          | 0,790       | 0,000 |

*Nota.* Coeficientes.

A partir de la tabla 18, se puede deducir que, la estrategia influye significativamente en las actitudes pro ambientales, ya que su valor Sig.= 0,000 es inferior al valor crítico 0,05. Por tal motivo, se acepta la hipótesis de la investigación con una confianza estadística del 95%. Además, el resultado de la beta coeficiente es igual a 5,40, lo que indica que el incremento en una unidad de la estrategia de tres erres sugiere mejorar en 5,4% de la conciencia proambiental del estudiante. Por lo que, se puede evidenciar mejoras significativas al aplicar la estrategia en la muestra evaluada.

**Hipótesis específica 1**

**H0:** “La estrategia de las tres erres **no** influye significativamente en la mejora de la preocupación individual de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.”

**H1:** “La estrategia de las tres erres influye significativamente en la mejora de la preocupación individual de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.”

**Ecuación del modelo:**

$$Y_i = 1,482 + (13,209)x_1 + 2,333$$

Donde:

$Y_i$  : Preocupación individual ambiental ( $i$ ) (VD)

$x_1$  : Estrategia de las tres erres ( $i$ ) (VI)

$u$  : Término de error

$B_1$ : Coeficiente de influencia de la variable  $x_1$  sobre  $Y_i$

$B_0$ : Término independiente

Significancia al 5%

Sig < 0.05, se acepta la hipótesis de la investigación

Sig > 0.05, se rechaza la hipótesis de la investigación

**Tabla 19**

*Resumen del modelo*

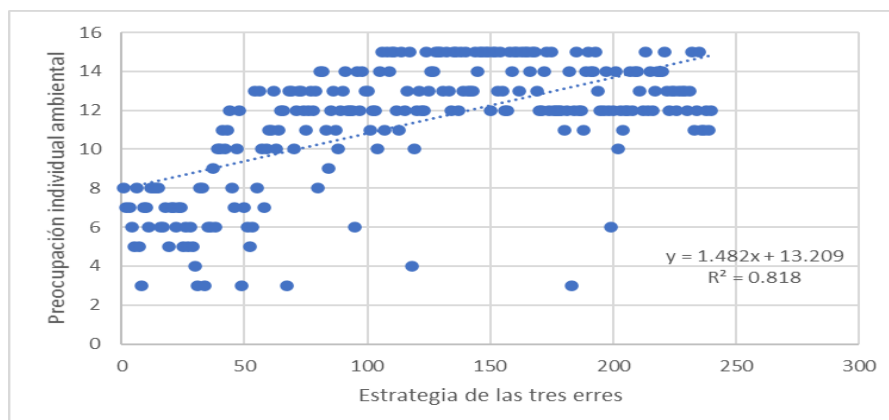
| Modelo | R                  | R cuadrado | R cuadrado ajustado | Error estándar de la estimación |
|--------|--------------------|------------|---------------------|---------------------------------|
| 1      | 0,843 <sup>a</sup> | 0,818      | 0,806               | 2,333                           |

a. Predictores: (Constante), Estrategia

Nota. Resumen del modelo.

**Figura 11**

*Gráfico de dispersión del resumen del modelo de la primera hipótesis específica*



De acuerdo a los resultados del modelo que se presenta en la tabla 19 y figura 11, se puede apreciar que la estrategia se asocia con la preocupación individual de forma muy alta y significativa de acuerdo al valor  $R = 8,343$ . También, con el  $R^2$  se indica que la variabilidad de la preocupación individual es explicada en un 81,8% por la estrategia. Además, el  $R^2$  ajustado fue de 0,806, indica que la ecuación del modelo estadístico explica al 80,6% la variabilidad de la preocupación individual ambiental a través de las variables independientes en los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.

**Tabla 20**

*Coeficientes*

| Modelo        | Coeficientes no estandarizados |             | Sig.  |
|---------------|--------------------------------|-------------|-------|
|               | B                              | Desv. Error |       |
| 1 (Constante) | 13,209                         | 0,622       | 0,000 |
| Estrategia    | 1,482                          | 0,301       | 0,000 |

*Nota.* Coeficientes.

Los datos de la tabla, permiten decir que, el desarrollo de la estrategia influye sobre la preocupación individual ambiental de los estudiantes, ello evidenciado en su valor Sig = 0,000. Adicionalmente, el incremento en la estrategia en una unidad generará una mejora en la preocupación individual de cada estudiante, esto se puede decir a partir de su valor B= 1,482, Los resultados permiten indicar que se acepta la hipótesis que fue planteada por el investigador. Así mismo, se infiere que después de realizar el taller de la estrategia 3Rs influye positivamente en la preocupación ambiental de los estudiantes; es decir, se incrementa está preocupación individual sobre el ambiente.

## Hipótesis específica 2

**H0:** “La estrategia de las tres erres **no** influye significativamente en la preocupación social de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.”

**H1:** “La estrategia de las tres erres influye significativamente en la preocupación social de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.”

### Ecuación del modelo:

$$Y_i = 8,818 + (1,003)x_1 + 1,442$$

Donde:

$Y_i$  : Preocupación social ambiental ( $i$ ) (VD)

$x_1$  : Estrategia de las tres erres ( $i$ ) (VI)

$u$  : Término de error

$B_1$ : Coeficiente de influencia de la variable  $x_1$  sobre  $Y_i$

$B_0$ : Término independiente

Significancia al 5%

Sig < 0.05, se acepta la hipótesis de la investigación

Sig > 0.05, se rechaza la hipótesis de la investigación

### Tabla 21

#### Resumen del modelo

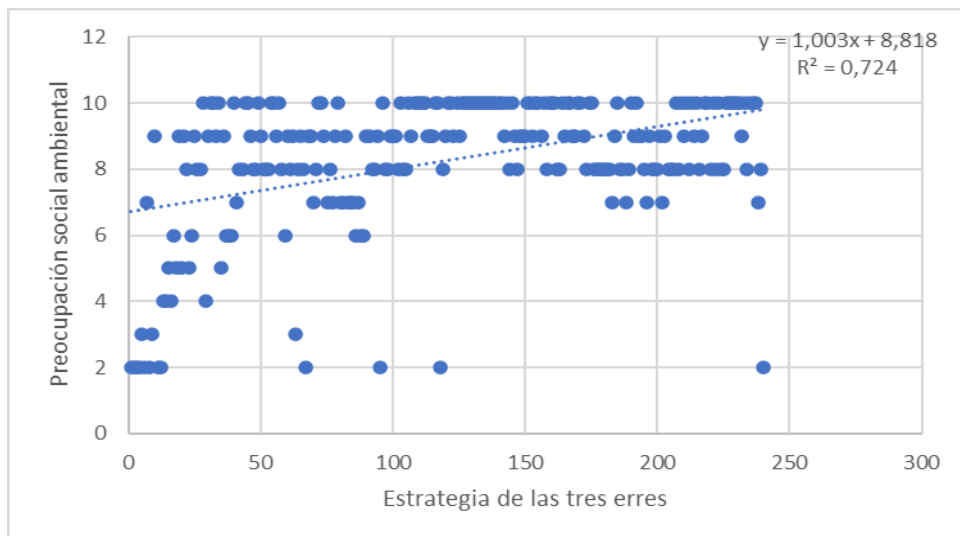
| Modelo | R                  | R cuadrado | R cuadrado ajustado | Error estándar de la estimación |
|--------|--------------------|------------|---------------------|---------------------------------|
| 1      | 0,752 <sup>a</sup> | 0,724      | 0,713               | 1,442                           |

a. Predictores: (Constante), Estrategia

Nota. Resumen del modelo.

**Figura 12**

Gráfico de dispersión del resumen del modelo de la segunda hipótesis específica



De acuerdo a la tabla 21 y figura 12, la estrategia se relaciona de forma positiva y alta con la preocupación social del estudiante, de acuerdo al coef.  $R = 0,752$ . Además, se puede decir que, esta estrategia explica en un 72,4% la variabilidad de la preocupación social, a través del  $R^2$ . Además, el  $R^2$  ajustado fue de 0,713, indica que la ecuación del modelo estadístico explica al 71,3% la variabilidad de la preocupación social ambiental a través de las variables independientes en los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.

**Tabla 22**

*Coefficientes*

| Modelo |             | Coeficientes no estandarizados |             | Sig.  |
|--------|-------------|--------------------------------|-------------|-------|
|        |             | B                              | Desv. Error |       |
| 1      | (Constante) | 8,818                          | 0,385       | 0,000 |
|        | Estrategia  | 1,003                          | 0,186       | 0,000 |

Nota. Coeficientes.

Los datos de la tabla 22, revelan que la estrategia influye en la preocupación social del estudiante, ya que su valor de Sig. = 0,000; es menor a 0,05 (5% de error

estadístico); por tal motivo, se acepta la hipótesis de la investigación. Además, existe una influencia positiva de la aplicación de la estrategia de las tres erres en la mejora de la preocupación social en los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023; en específico, después de recibir la estrategia, mejora en 1% en la preocupación social ambiental. Así mismo, se infiere que después de realizar el taller de la estrategia 3Rs influye positivamente en la preocupación social ambiental de los estudiantes; es decir, se incrementa la preocupación social sobre el ambiente.

### **Hipótesis específica 3**

**H0:** “La estrategia de las tres erres **no** influye significativamente en la confianza de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.”

**H1:** “La estrategia de las tres erres influye significativamente en la confianza de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.”

### **Ecuación del modelo:**

$$Y_i = 1,235 + (8,334)x_1 + 1,499$$

Donde:

$Y_i$  : Confianza ( $i$ ) (VD)

$x_1$  : Estrategia de las tres erres ( $i$ ) (VI)

$u$  : Término de error

$B_1$ : Coeficiente de influencia de la variable  $x_1$  sobre  $Y_i$

$B_0$ : Término independiente

Significancia al 5%

Sig < 0.05, se acepta la hipótesis de la investigación

Sig > 0.05, se rechaza la hipótesis de la investigación

**Tabla 23***Resumen del modelo*

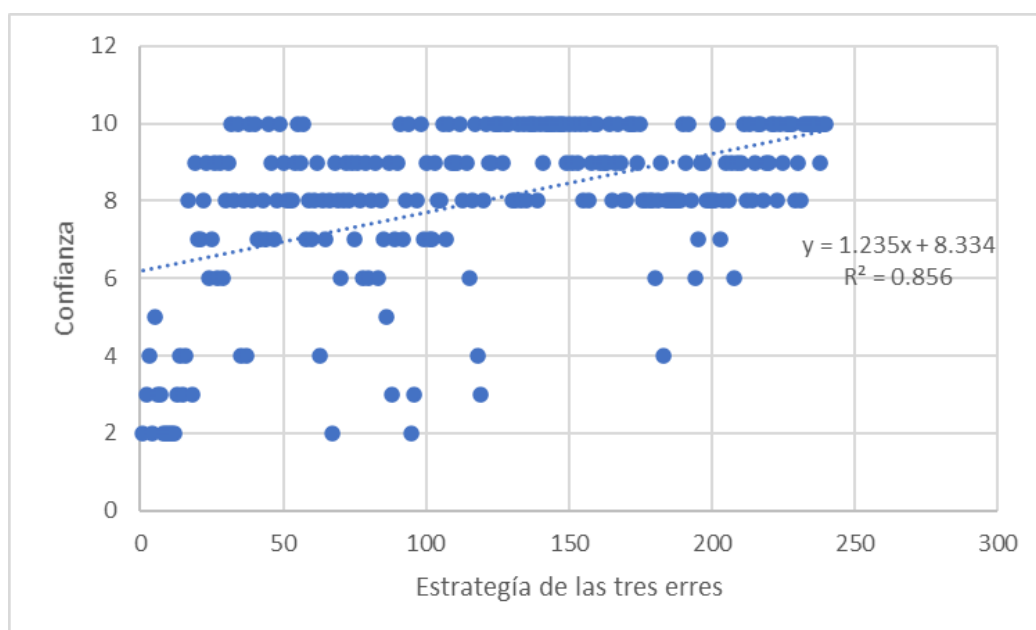
| Modelo | R                  | R cuadrado | R cuadrado ajustado | Error estándar de la estimación |
|--------|--------------------|------------|---------------------|---------------------------------|
| 1      | 0,895 <sup>a</sup> | 0,856      | 0,845               | 1,499                           |

a. Predictores: (Constante), Estrategia

Nota. Resumen del modelo.

**Figura 13**

*Gráfico de dispersión del resumen del modelo de la tercera hipótesis específica*



De la tabla 23 y figura 13, se obtiene el valor de correlación  $R = 0,395$  se puede decir que, la estrategia se relaciona con el nivel de confianza de los estudiantes con respecto a los temas ambientales, del mismo modo, con el  $R^2$  se determina que la estrategia explica en un 15,6% la variabilidad del nivel de confianza de los estudiantes. Además, el  $R^2$  ajustado fue de 0,145, indica que la ecuación del modelo estadístico explica al 0,14% la variabilidad de la confianza a través de las variables independientes en los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.

**Tabla 24***Coeficientes*

| Modelo        | Coeficientes no estandarizados |             | Sig.  |
|---------------|--------------------------------|-------------|-------|
|               | B                              | Desv. Error |       |
| 1 (Constante) | 8,334                          | 0,400       | 0,000 |
| Estrategia    | 1,235                          | 0,193       | 0,000 |

*Nota.* Coeficientes.

A partir de los datos del modelo presentado en la tabla 24, se puede decir que, la estrategia influye significativamente en la confianza de los estudiantes, debido a que el valor de significancia fue igual a 0,000 y es menor a 0,05; por tal motivo, se acepta la hipótesis de la investigación. Además, existe una influencia positiva de la aplicación de la estrategia de las tres erres en la confianza en los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023; en específico, después de recibir la estrategia, los estudiantes mejoran en 1,2% su confianza.

**Hipótesis específica 4**

**H0:** “La estrategia de las tres erres **no** influye significativamente en el criterio personal de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.”

**H1:** “La estrategia de las tres erres influye significativamente en el criterio personal de los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.”

**Ecuación del modelo:**

$$Y_i = 13,225 + (1,679)x_1 + 2,148$$

Donde:

$Y_i$  : Criterio personal ( $i$ ) (VD)

$x_1$  : Estrategia de las tres erres ( $i$ ) (VI)

$u$  : Término de error

$B_1$ : Coeficiente de influencia de la variable  $x_1$  sobre  $Y_i$

$B_0$ : Término independiente

Significancia al 5%

Sig < 0.05, se acepta la hipótesis de la investigación

Sig > 0.05, se rechaza la hipótesis de la investigación

**Tabla 25**

*Resumen del modelo*

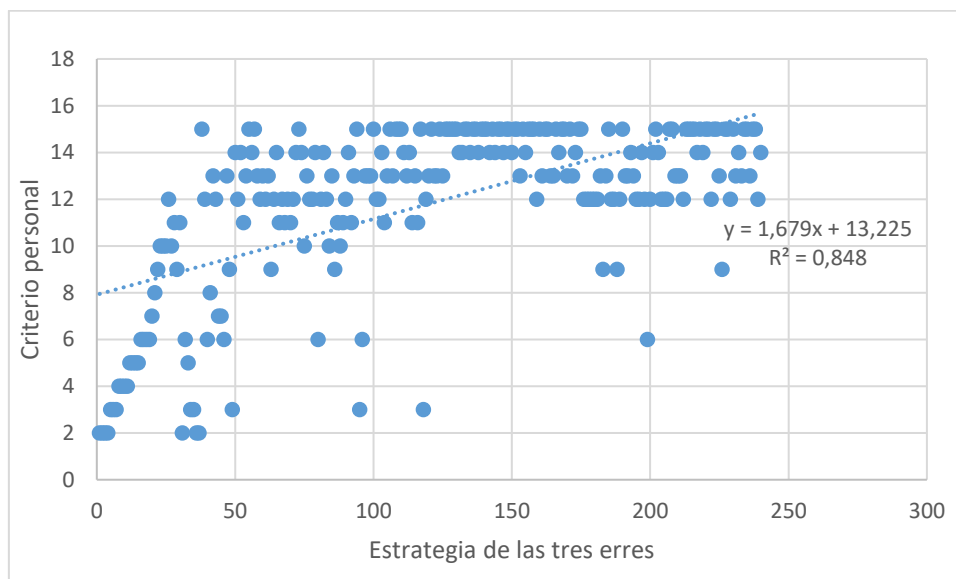
| Modelo | R                  | R cuadrado | R cuadrado ajustado | Error estándar de la estimación |
|--------|--------------------|------------|---------------------|---------------------------------|
| 1      | 0,885 <sup>a</sup> | 0,848      | 0,838               | 2,148                           |

a. Predictores: (Constante), Estrategia

Nota. Resumen del modelo.

**Figura 14**

*Gráfico de dispersión del resumen del modelo de la cuarta hipótesis específica*



Con los datos de la tabla 25 y figura 14, se describe que la estrategia se asocia de forma positiva y muy alta en 0,885 con el criterio personal de cada estudiante. Luego, se evidencia que la aplicación de la estrategia tiene un grado de explicación del 84,8% hacia la variable criterio personal. Además, el  $R^2$  ajustado fue de 0,838, indica que la ecuación del modelo estadístico explica al 83,8% la

variabilidad del criterio personal a través de las variables independientes en los estudiantes de secundaria del quinto grado, en el colegio Divino Maestro Andahuaylas — Apurímac 2023.

**Tabla 26**

*Coeficientes*

| Modelo        | Coeficientes no estandarizados |             | Sig.  |
|---------------|--------------------------------|-------------|-------|
|               | B                              | Desv. Error |       |
| 1 (Constante) | 13,225                         | 0,573       | 0,000 |
| Estrategia    | 1,679                          | 0,277       | 0,000 |

*Nota.* Coeficientes.

De acuerdo a los datos presentados en la tabla 26, se determina que las variables son significativas en el valor Sig < 0,05. Luego, se indica que, ante la variación en una unidad de la estrategia, se verá reflejado el cambio en 1,6% en el criterio personal de los estudiantes sobre temas relacionados al cuidado ambiental.

Así mismo, se infiere que después de realizar el taller de la estrategia 3Rs influye positivamente en el cuidado ambiental de los estudiantes; es decir, se incrementa el cuidado ambiental.

## VI. Conclusiones

Como conclusión general del estudio, se afirma que la implementación de la estrategia de las 3Rs se relaciona de forma muy alta y positiva con las actitudes proambientales en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio Divino Maestro en Andahuaylas. El coeficiente de correlación fue de  $R = 0,829$ ; en tanto que, se comprende que la estrategia de las 3Rs explica en 78,4% a la variabilidad de las actitudes pro ambientales. Además, si se incrementa en una unidad la estrategia planteada, se puede mejorar en un 5,4% la conciencia ambiental del estudiante.

Asimismo, se concluye que la estrategia de las 3Rs se asocia de manera significativa con la preocupación individual de los estudiantes de secundaria en un nivel bajo con  $R = 0,843$ . Además, el valor obtenido del  $R^2$  señala que la preocupación individual es explicada en un 81,8% por la estrategia de las 3Rs. Por tanto, es pertinente señalar que la estrategia de las 3Rs influye positivamente sobre la preocupación individual de los estudiantes, en efecto, si se desea incrementar en una unidad la estrategia de las 3Rs, se mejoraría la preocupación individual de cada estudiante en un  $B = 1,48$ .

Del mismo modo, se concluye que la estrategia de las 3Rs se relaciona en una pequeña proporción con la preocupación social de los estudiantes del quinto de secundaria del colegio Divino Maestro Andahuaylas, ya que el coeficiente de correlación fue de  $R = 0,752$ . Además, se puede decir que, esta estrategia explica en un 72,4% la variabilidad de la preocupación social. Por consiguiente, se demuestra que la estrategia de las 3Rs influye de manera débil a la preocupación social del estudiante debido al valor obtenido de  $B = 1,003$ .

En cuanto a la cuarta conclusión, se tiene que el nivel de correlación entre la estrategia de las 3Rs y la confianza de los estudiantes respecto al medio ambiente fue baja con  $R = 0,895$ . Además, el valor determinado del  $R^2$  indica que la estrategia de las 3Rs explica en un 85,6% la variabilidad del nivel de confianza de los estudiantes. En efecto, se tiene como conclusión que la estrategia de las 3Rs influye significativamente en la confianza de los estudiantes, esto quiere decir que, ante un incremento en la aplicación de la estrategia, el nivel de confianza se incrementará proporcionalmente en 1,2%.

Como conclusión final, se encontró que la estrategia de las 3Rs se asocia de manera baja con el criterio personal de cada estudiante en 0,885. Luego, se aprecia que la aplicación de la estrategia de las 3Rs tiene un grado de explicación del 84,8% hacia la variable criterio personal. Además, se da a entender que, si se varía en una unidad la estrategia de 3Rs, se verá reflejado el cambio en 1,679 en el criterio personal de los estudiantes sobre temas relacionados al cuidado ambiental y los valores necesarios del mismo.

## VII. Recomendaciones

Se recomienda plasmar esta investigación dentro de un ámbito muestral diferente, es decir, enfocarse quizás en una población de edad mucho menor, debido a que esta población también tiene una responsabilidad con el medio ambiente y en muchos casos son olvidados por la significancia de su corta edad. Sin embargo, esta población en propuesta, cada vez presenta habilidades cognitivas más desarrolladas.

En vista de haberse obtenido un valor bajo de efecto de la estrategia de las 3Rs sobre la preocupación individual, se recomienda que el centro educativo trabaje en compañía con la municipalidad local para implementar tachos característicos que permitan diferenciar los residuos orgánicos. Además, sería bueno realizar campañas educativas dentro de la institución para evitar el uso excesivo de las bolsas de plástico.

Dentro del segundo resultado específico, se obtuvo un valor de efecto débil por parte de la estrategia de las 3Rs sobre la preocupación social de los estudiantes del quinto grado de secundaria. En ese entender, se recomienda que el centro educativo tenga la iniciativa y disponibilidad de formar asociaciones internas que demanden actividades sociales con el fin de impactar sus labores dentro del distrito local.

Dentro del tercer resultado específico, se obtuvo un valor de efecto bajo por parte de la estrategia de las 3Rs sobre la confianza de los estudiantes del quinto grado de secundaria. Por tanto, se recomienda que la institución realice visitas motivacionales por parte de expertos de la materia con el fin de proporcionar información confiable a los estudiantes.

## VIII. Referencias

- Amaro, R. (2018). *Gestión para la mejora de actitudes ambientales mediante actividades saludables en la Institución educativa N° 30094* [Tesis de Grado. Universidad San Ignacio de Loyola].  
<https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/5a36c50b-8f48-4f35-bc53-8585ffbf1ddf>
- Andarcio, E., Vigil, P., & Mijares, L. (2021). *Educación ambiental en la comunidad: Mitigación de micro-vertederos en zonas residenciales*.  
[https://rc.upr.edu.cu/jspui/bitstream/DICT/3798/1/Educación ambiental en la comunidad mitigación de micro-vertederos en zonas residenciales.pdf](https://rc.upr.edu.cu/jspui/bitstream/DICT/3798/1/Educación%20ambiental%20en%20la%20comunidad%20mitigación%20de%20micro-vertederos%20en%20zonas%20residenciales.pdf)
- Andrade, J. A., & Gonzales, J. (2019). *Relación entre actitudes pro-ambientales y conocimientos ecológicos en adolescentes con relación al entorno rural o urbano que habitan*.
- Armesto, A. (2021). Preocupación por el cambio climático, condiciones económicas individuales y priorización del medioambiente en América Latina. *Opinião Pública*, 27(1), 1–27. <https://doi.org/10.1590/1807-019120212711>
- Arque, M., & Cueva, Y. (2021). *Las 3R's como estrategia y actitudes de conservación del medio ambiente en estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la I.E. María Natividad Honor Ortíz de Aquisé, distrito de Kosñipata Paucartambo – Cusco, 2019*. Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco.
- Avendano, W. (2012). *La educación ambiental (EA) como herramienta de la responsabilidad social*. 94–115.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1909-24742012000200007&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1909-24742012000200007&script=sci_abstract&tlng=pt)
- Avolio, S., & Lacolutti, M. (2006). *CAPÍTULO 8. Evaluación Diagnóstica*.  
<https://www.oitcenterfor.org/sites/default/files/cap8.pdf>
- Baba, M., Abdullah, N., Husin, M., Syed, S., Mohamad, M., & Rahim, A. (2023). The Relationship between Knowledge, Attitudes, Values, and Technology in

- Promoting Zero-Waste Pro-Environmental Behaviour in a Zero-Waste Campus Framework. *Recycling*, 8(2), 40.  
<https://doi.org/10.3390/recycling8020040>
- Bajonero, R., Perea, T., Ramírez, Gloria Rodríguez, L., & Velasco, F. (2001). *Identificación de actitudes hacia el ambiente humano en universitarios*.  
<https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/3052/131658.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bejarano, A. (2019). *Actitudes ambientales y conductas sostenibles en estudiantes del sexto grado de primaria del ámbito metropolitano de El Tambo-Huancayo-2018*. Universidad César Vallejo.
- Berenguer, J., & Corraliza, J. (2000). *Preocupación ambiental y comportamientos ecológicos*. 325–329.  
<https://reunido.uniovi.es/index.php/PST/article/view/7599/7463>
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. PEARSON.
- Borda, A. (2019). *Educación ambiental no formal y segregación en la fuente de residuos sólidos en el barrio Ccoñeccpuquio del distrito y provincia de Andahuaylas - Apurímac, 2018*.
- Bustamante, C. (2002). *Capítulo 2. Teoría General de las Actitudes*.  
<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8906/02CapituloPartel.pdf>
- Calderon, D. (2022). *Gestión de residuos sólidos urbanos y la cultura ambiental en el distrito de Pacobamba, Andahuaylas – 2022*.
- Calixto, R., & Herrera, L. (2010). Estudio sobre las percepciones y la educación. *Tiempo de Educar*, 11, 227–249.  
<https://www.redalyc.org/pdf/311/31121072004.pdf>
- Camaño, K., Melo, A., & Pinto, A. (2022). *Pared verde como estrategia para la disminución de impactos ambientales con materiales reciclables en el CAAG*.
- Cantillo, N., Paz, A., & Ojeda, J. (2021). Marketing verde en Pymes

- comercializadoras y distribuidoras de artesanía Wayúu. *Desarrollo Gerencial*, 13(1), 1–22.
- Ceballos, G., & Morales, D. (2023). Prácticas de economía circular inmersas en el valor compartido. *Apuntes De Economía Y Sociedad*, 4(1), 35–47.
- Corral-Verdugo, V., Aguilar-Luzón, M., & Hernández, B. (2019). Bases teóricas que guían a la psicología de la conservación. *Papeles Del Psicólogo - Psychologist Papers*, 40(2). <https://doi.org/10.23923/pap.psicol2019.2897>
- Díaz-Marín, J., & Geiger, S. (2018). Comportamiento proambiental: Actitudes y Valores en una muestra poblacional Colombiana. *Revista Iberoamericana de Psicología*. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7101198.pdf>
- Durán, M., Alzate, M., López, W., & Sabucedo, J. (2007). Emociones y comportamientos pro-ambiental. *Revista Latinoamericana de Psicología*. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-05342007000200006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-05342007000200006&script=sci_arttext)
- Durán, M., Alzate, M., & Sabucedo, J. (2009). La Influencia de la Norma Personal y la Teoría de la Conducta Planificada en la Separación de Residuos. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 10, 27–39. [https://mach.webs.ull.es/PDFS/Vol10\\_1y2/Vol10\\_1y2\\_c.pdf](https://mach.webs.ull.es/PDFS/Vol10_1y2/Vol10_1y2_c.pdf)
- Entsakua, G. (2023). *Fortalecimiento de las actitudes ambientales mediante la técnica de las “3Rs” en escolares de la institución educativa primaria N° 16323, comunidad Pumpu, Imaza, Amazonas, 2021.*
- ESGinnova Group. (2015). *¿Cómo realizar la mejora continua ISO 14001 al implementar un Sistema de Gestión Ambiental?* <https://www.nueva-iso-14001.com/2017/04/mejora-continua-iso-14001/>
- Flores, F. (2018). *La aplicación de las 3RS y su influencia en la conservación ambiental en los estudiantes del primer año de secundaria de la Institución Educativa N° 787 - Almirante Miguel Grau – UGEL 06 – Chaclacayo – 2018.*
- Hernández-Sampieri, & Mendoza. (2018a). *Metodología de la Investigación : Las*

*Rutas Cuantitativas, Cualitativa y Mixta* (McGRAW-HILL (ed.); I).

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018b). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (In Mc Graw Hill (ed.)).

Jansasoy, F., & Jamioy, M. (2019). *El manejo de los residuos sólidos, una oportunidad para apreciar el valor del ambiente a través de la artística*.  
[https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/2715/Becerra\\_Flor\\_Jamioy\\_María\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/2715/Becerra_Flor_Jamioy_María_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Jiménez, M., & Lafuente, R. (2006). La operacionalización del concepto de conciencia ambiental en las encuestas. *Persona, Sociedad y Medio Ambiente*. [https://www.researchgate.net/profile/Manuel-Jimenez-Sanchez/publication/324058660\\_La\\_operacionalizacion\\_del\\_conciencia\\_ambiental\\_en\\_las\\_encuestas\\_La\\_experiencia\\_del\\_Ecobarometro\\_and\\_aluz/links/5d8b9857458515202b68934c/La-operacionalizacion-del-con](https://www.researchgate.net/profile/Manuel-Jimenez-Sanchez/publication/324058660_La_operacionalizacion_del_concepto_conciencia_ambiental_en_las_encuestas_La_experiencia_del_Ecobarometro_and_aluz/links/5d8b9857458515202b68934c/La-operacionalizacion-del-con)

Mateu, J. (1995). La teoría del desarrollo sostenible y el objeto de la educación ambiental. *Rvta. Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 53–64.  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/117866.pdf>

Mejía, Y., & Fernández, Y. (2022). *Técnica De Las 3R Como Estrategia Lúdico-Ecológica En El Desarrollo de Conciencia Ambiental en un Centro Educativo Indígena en la Guajira-Colombia*.

Moreno, M., Corraliza, J. A., & Ruiz, J. P. (2005). Escala de actitudes ambientales hacia problemas específicos. *Psicothema*, 17(3), 502–508.

Quispe, A., & Quispe, V. (2021). Reutilización y reciclaje de residuos sólidos en economías emergentes en Latinoamérica: Una revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6), 13184–13202.  
[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i6.1316](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1316)

Ramirez-Gavidia, T. C., González-Colmenares, N. M., & Guerrero-Pernía, E. K. (2020). Pectina de residuos de naranja aplicando el principio de las 3R. *Aibi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, 84–91.  
<https://doi.org/10.15649/2346030X.819>

- Ramos, R. (2019). *Las Actitudes Ambientales y su relación con la Capacidad de Emprendimiento en los Estudiantes de la Carrera de Producción Agropecuaria del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público El Milagro de Iquitos - 2017*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Reyes, L. (2007). *La teoría de acción razonada: Implicaciones para el estudio de las actitudes*. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2358919.pdf>
- Rios, R. (2023). *La evaluación diagnóstica en la educación básica: Fundamentos, importancia y buenas prácticas*. <https://epperu.org/la-evaluacion-diagnostica-en-la-educacion-basica-fundamentos-importancia-y-buenas-practicas/>
- Rojas, L. (2019). *Influencia de las 3 erres en la formación de la conciencia ambiental en estudiantes del instituto de educación superior tecnológico señor de Burgos - Huánuco – 2018*.
- Roque, F. (2020). *Efectividad del estilo medioambiental “Géminis 1.3 D’Felns” en la mejora del ahorro de papel en informes finales de investigación universitaria*. Universidad César Vallejo.
- Sbarbati, N. (2020). *Residuos plásticos en Argentina. Su impacto ambiental y en el desafío de la economía circular*. [https://ancefn.org.ar/user/FILES/Residuos\\_plasticos-2.pdf#page=133](https://ancefn.org.ar/user/FILES/Residuos_plasticos-2.pdf#page=133)
- Solórzano, A., & Farías, J. (2022). *Aplicación de un modelo educativo basado en las 3R en estudiantes de la unidad educativa 26 de septiembre, Canuto Cantón Chone*.
- Streiker, J., Díaz, M., & Sonja, G. (2019). *Comportamiento Proambiental: Actitudes y Valores en una muestra poblacional Colombiana*.
- Tan, B., Khan, N., & Lau, T. (2022). Dimensionality of Environmental Values and Attitudes: Empirical Evidence From Malaysia. *Sustainability*, 14(21), 14201. <https://doi.org/10.3390/su142114201>
- Urdánigo, J., & Conforme, W. (2018). *Viabilidad de implementación de las buenas*

*prácticas ambientales con énfasis de las 3R en los tres centros de Educación Básica del cantón Quevedo, provincia de Los Ríos, año 2018.* Universidad Técnica Estatal de Quevedo.

Valderrama, S., & Jaimes, C. (2019). *El desarrollo de la tesis: Descriptiva, comparativa, correlacional y cuasiexperimental* (San Marcos (ed.); 1st ed.).

Vargas-Pineda, O., Trujillo-González, J., & Torres-Mora, M. (2019). El compostaje, una alternativa para el aprovechamiento de residuos orgánicos en las centrales de abastecimiento. *Orinoquia*, 23(2).  
<https://doi.org/10.22579/20112629.575>

Velasquez, G., Estrada, E., Paricahua, J., & Roque, C. (2022). Percepción de los estudiantes sobre el manejo de residuos sólidos en una institución educativa pública peruana. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(2), 3848–3861.

Yong, G., & Miranda, J. (2018). *Diseño de una metodología para minimizar la generación de desechos orgánicos no peligrosos utilizando las 3R.*

Zapata, M. (2020). *Actitudes Ambientales y Acciones pedagógicas en los estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Manuel Calvo y Pérez - Pucusana – 2020.* Universidad César Vallejo.