



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**Efecto de charlas sobre segregación de residuos sólidos en el  
nivel de conocimiento de estudiantes de la I.E. La Naval – 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**Ingeniera Ambiental**

**AUTORAS:**

Espinoza Luna, Nayte ([orcid.org/0000-0001-5504-9336](https://orcid.org/0000-0001-5504-9336))

Velasquez Quillahuaman, Daniela Lucia ([orcid.org/0000-0001-5209-7172](https://orcid.org/0000-0001-5209-7172))

**ASESOR:**

Dr. Quezada Alvarez, Medardo Alberto ([orcid.org/0000-0002-0215-5175](https://orcid.org/0000-0002-0215-5175))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Tratamiento y Gestión de los Residuos

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

TRUJILLO - PERÚ

2023

## Dedicatoria

*A Dios por guiarnos e iluminarnos en todo momento por el camino de la vida y lograr nuestros sueños.*

*A nuestros padres por brindarnos su motivación y apoyo económico en todo momento.*

## **Agradecimiento**

*Agradecemos a nuestros padres por su apoyo incondicional durante toda nuestra carrera hasta este momento.*

*A nuestro asesor Dr. Medardo Alberto Quezada Álvarez, por su soporte durante la realización de la tesis.*

*Al director, docentes y estudiantes de la Institución Educativa La Naval - Anta - Cusco, quienes nos brindaron la facilidad para realizar la aplicación de la presente investigación.*

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de figuras .....	vi
Resumen.....	vii
Abstract .....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	11
3.2. Variables y operacionalización .....	11
3.3. Población, muestra y muestreo .....	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	12
3.5. Procedimientos.....	12
3.6. Método de análisis de datos .....	14
3.7. Aspectos éticos .....	15
IV. RESULTADOS .....	16
V. DISCUSIÓN .....	41
VI. CONCLUSIONES.....	47
VII. RECOMENDACIONES .....	48
REFERENCIAS .....	49
ANEXO.....	58

## Índice de tablas

Tabla 1: Escala de calificación nivel secundaria en la Educación Básica Regular	15
Tabla 2: Puntaje promedio por salón para primero de secundaria.....	16
Tabla 3: Puntaje promedio por salón para segundo de secundaria .....	17
Tabla 4: Puntaje promedio por salón para tercero de secundaria .....	19
Tabla 5: Puntaje promedio por salón para cuarto de secundaria.....	20
Tabla 6: Puntaje promedio por salón para quinto de secundaria.....	22
Tabla 7: Puntaje promedio por salón para primero de secundaria.....	24
Tabla 8: Puntaje promedio por salón para segundo de secundaria.....	25
Tabla 9: Puntaje promedio por salón para tercero de secundaria .....	27
Tabla 10: Puntaje promedio por salón para cuarto de secundaria.....	29
Tabla 11: Puntaje promedio por salón para quinto de secundaria .....	30
Tabla 12: Comparación de promedios obtenidos en primero de secundaria. ....	32
Tabla 13: Comparación de promedios obtenidos en segundo de secundaria.....	33
Tabla 14: Comparación de promedios obtenidos en tercero de secundaria .....	33
Tabla 15: Comparación de promedios obtenidos en cuarto de secundaria .....	34
Tabla 16: Comparación de promedios obtenidos en quinto de secundaria.....	34
Tabla 17: Prueba de normalidad para 1° A .....	35
Tabla 18: Prueba de hipótesis para 1° A.....	36
Tabla 19: Prueba de normalidad para 2° A .....	36
Tabla 20: Prueba de hipótesis para 2° A.....	37
Tabla 21: Prueba de normalidad para 3° A .....	37
Tabla 22: Prueba de hipótesis para 3° A.....	38
Tabla 23: Prueba de normalidad para 4° A .....	38
Tabla 24: Prueba de hipótesis para 4° A.....	39
Tabla 25: Prueba de normalidad para 5° A .....	39
Tabla 26: Prueba de hipótesis para 5° A.....	40

## Índice de figuras

Figura 1: Código de colores para la correcta segregación de residuos sólidos. ...	10
Figura 2: Nivel de conocimiento inicial sobre segregación de Residuos sólidos de los estudiantes de primero de secundaria .....	16
Figura 3: Nivel de conocimiento inicial sobre segregación de Residuos sólidos de los estudiantes de segundo de secundaria .....	18
Figura 4: Nivel de conocimiento inicial sobre segregación de Residuos sólidos de los estudiantes de tercero de secundaria .....	19
Figura 5: Nivel de conocimiento inicial sobre segregación de Residuos sólidos de los estudiantes de cuarto de secundaria .....	21
Figura 6: Nivel de conocimiento inicial sobre segregación de Residuos sólidos de los estudiantes de quinto de secundaria .....	22
Figura 7: Nivel de conocimiento final sobre segregación de Residuos sólidos de los estudiantes de primero de secundaria .....	25
Figura 8: Nivel de conocimiento final sobre segregación de Residuos sólidos de los estudiantes de segundo de secundaria .....	26
Figura 9: Nivel de conocimiento final sobre segregación de Residuos sólidos de los estudiantes de tercero de secundaria .....	28
Figura 10: Nivel de conocimiento final sobre segregación de Residuos sólidos de los estudiantes de cuarto de secundaria .....	29
Figura 11: Nivel de conocimiento final sobre segregación de Residuos sólidos de los estudiantes de quinto de secundaria .....	31
Figura 12: Aplicación de la primera charla educativa. ....	67
Figura 13: Aplicación de la segunda charla. ....	67
Figura 14: Aplicación de una actividad (escribir sus compromisos ambientales referentes al tema de segregación de residuos sólidos).....	68
Figura 15: Aplicación de un juego didáctico para socializar con los estudiantes. .	68
Figura 16: Aplicación de la tercera charla educativa. ....	69
Figura 17: Reunión con los docentes para solicitar su compromiso. ....	69

## Resumen

Para la presente investigación se estableció como objetivo general evaluar el efecto que tuvieron las charlas educativas acerca de la segregación de residuos sólidos en el nivel de conocimiento de los estudiantes de secundaria de la I.E. La Naval de la provincia de Anta - Cusco – 2022. Se aplicó dos cuestionarios, un pretest y un posttest, a todos los estudiantes del nivel secundario para averiguar el nivel de conocimiento acerca de la segregación de residuos sólidos, se subieron los datos al programa Excel y se procesaron en el programa SPSS v. 26. El diseño de la investigación fue experimental, cuyas variables fueron manipuladas de manera intencional. Los resultados evidenciaron que el grupo experimental incrementó su conocimiento al subir sus promedios en el post test, mientras que el grupo control no evidenció ningún incremento, lo que significó que sus promedios descendieron o se mantuvieron, concluyendo así de que las charlas educativas tuvieron un efecto positivo en el nivel de conocimiento de los estudiantes. Se utilizaron pruebas estadísticas las cuales contribuyeron a la aceptación de nuestra hipótesis.

**Palabras clave:** Segregación, residuos sólidos, educación ambiental, nivel de conocimiento, conciencia ambiental.

## **Abstract**

For the present investigation, the general objective was established to evaluate the effect that the educational talks about the segregation of solid waste had on the level of knowledge of the secondary students of La Naval School of the province of Anta - Cusco - 2022. Two questionnaires, a pretest and a posttest, were applied to all secondary level students to find out the level of knowledge about solid waste segregation, the data was uploaded to the Excel program and processed in the SPSS v. 26. The research design was experimental, whose variables were intentionally manipulated. The results showed that the experimental group increased their knowledge by raising their averages in the posttest, while the control group did not show any increase, which meant that their averages decreased or were maintained, thus concluding that the educational talks had a positive effect in the level of knowledge of the students. Statistical tests were used which contributed to the acceptance of our hypothesis.

**Keywords:** Segregation, solid waste, environmental education, level of knowledge, environmental awareness.



## I. INTRODUCCIÓN

La segregación de residuos sólidos es la acción de separar los mismos de acuerdo a características comunes, se trata de una técnica que permite aumentar la tasa de reciclaje a nivel nacional, sin embargo, la correcta segregación de residuos sólidos aún es deficiente debido a que la mayoría de la población posee escasa cultura de segregación. Por eso, en los países en vías de desarrollo los residuos sólidos municipales terminan siendo depositados juntos sin criterio alguno de separación (Teixeira et al. 2019, p. 221).

Desde anteriores años se intentó fomentar concursos para mejorar las conductas ambientales, dichos eventos no fueron eficaces debido a la escasez de recursos económicos (Kihila, Wernsted y Kaseva, 2020, p. 10). La problemática de no segregar aqueja tanto a las instituciones educativas del Perú como de otros países, aquellas que por falta de recursos tanto educativos como económicos no llevan a cabo un adecuado proceso de segregación.

La contaminación se da a causa del inapropiado manejo de los residuos sólidos que son destinados a vertederos clandestinos. La práctica de las actividades como el reciclaje se consolida como una alternativa para que la cantidad de residuos sólidos decrezca y así se puedan depositar en los rellenos sanitarios del mismo modo la segregación constituye la alternativa más viable para incrementar la tasa de reciclaje. Entonces resulta primordial contar con la participación de la ciudadanía ya que ellos no son ajenos a la problemática de residuos sólidos existente en los colegios, dado que diariamente se evidencia la presencia de residuos sólidos municipales en las calles, por lo que sería beneficioso que los voluntarios y más personas sean partícipes de la segregación en fuente para generar cambios sostenibles (Ghosh, 2020, p. 118).

La realidad problemática se explica a continuación, en la institución educativa La Naval de la provincia de Anta de la región del Cusco, se ha podido identificar que los estudiantes almacenan sus residuos generados en basureros generales. La institución educativa no cuenta con algún programa o método que impulse las prácticas de segregación dentro de la misma a causa de la falta de conocimiento

en los estudiantes del nivel secundario. Ante esta realidad descrita se identificó la urgencia de educar o enseñar a los estudiantes sobre la importancia de la segregación de residuos sólidos utilizando las charlas educativas como método para generar un cambio en la conciencia ambiental, la actitud de los mismos y sobre todo impulsar la segregación de residuos sólidos en la institución educativa. De acuerdo a todo lo anteriormente mencionado se pudo plantear el siguiente problema general: ¿Cuál es el efecto de las charlas educativas en el nivel de conocimiento de los estudiantes de 1° al 5° grado de secundaria acerca de la segregación de residuos sólidos en la I.E. La Naval de la provincia de Anta - Cusco - 2022?.

La justificación se planteó de la siguiente manera, este trabajo de investigación se realizó porque no existía una adecuada separación de residuos sólidos en la institución educativa La Naval de los estudiantes de 1° a 5° grado de secundaria, motivo por el cual se buscó incrementar el nivel de conocimiento de los escolares acerca de la segregación de residuos sólidos mediante charlas educativas. Al mismo tiempo con el desarrollo de esta investigación se pudo proporcionar más información y conocimiento sobre la contaminación ambiental producida principalmente por la no segregación de residuos sólidos, por tanto, se llegó a conocer las circunstancias reales en las que conviven los estudiantes. Simultáneamente esta investigación podría constituirse como una fuente de consulta de venideras investigaciones.

Considerando lo descrito en la justificación se planteó el siguiente objetivo general: Evaluar el efecto que tendrán las charlas educativas acerca de la segregación de residuos sólidos en el nivel de conocimiento de los estudiantes de secundaria de la I.E. La Naval de la provincia de Anta - Cusco – 2022. Los objetivos específicos son: Generar conciencia en los estudiantes de 1° a 5° de secundaria sobre la importancia de la segregación de residuos sólidos en la I.E. La Naval - Anta – 2022 y solicitar el compromiso de la plana docente en la sostenibilidad de los conocimientos brindados acerca de la segregación de residuos sólidos a los estudiantes del nivel secundario de la I.E. La Naval de la provincia de Anta – Cusco – 2022.

Finalmente se planteó como hipótesis general: Las charlas educativas sobre segregación de residuos sólidos tendrán un efecto positivo porque dotarán e incrementarán conocimientos necesarios para mejorar los hábitos ambientales de los estudiantes del nivel secundario acerca de la segregación de residuos sólidos en la I.E. La Naval de la provincia de Anta - Cusco - 2022.

## II. MARCO TEÓRICO

Tamay et al. (2021) propusieron determinar la influencia de la educación ambiental sobre los escolares. Para ello se tomó una muestra de 30 alumnos a quienes se les realizó pruebas para medir conocimientos y actitudes acerca de la segregación, reciclaje y disposición final de residuos; los resultados iniciales indicaron que los escolares no practicaban hábitos ambientales correctos; luego del desarrollo de capacitaciones y charlas; los escolares mejoraron sus hábitos ambientales; este resultado evidenció que los estudiantes poseen una disposición favorable al cuidado ambiental (p. 14).

Jimenez y Eder (2018), propusieron la investigación como estrategia de manejo de residuos sólidos, evidenció que es necesario cambiar el modo de pensar de los escolares de la I.E. Rodrigo Vives de Andreis por medio de la educación ambiental. Finalmente se concluyó que la investigación promueve el desarrollo de aptitudes para la toma de conciencia y que las charlas sirvieron para que se logren buenos resultados (p. 9).

El diseño de un determinado programa educativo se basa en contenidos previamente identificados en ese entender Amador y Sanchez (2015) realizan un estudio, desarrollaron una etapa de diagnóstico para identificar los aspectos claves del programa a aplicar; previamente se ha logrado identificar que el 82% de los estudiantes del quinto de secundaria no cuidan el medio ambiente, el 49% arroja desechos al piso, entre otros hallazgos; luego de aplicar un instrumento previo; se desarrollaron charlas; pasacalles y visitas guiadas, esto con el fin de concientizar entre los estudiantes actitudes favorables con el medio ambiente; las pruebas posteriores muestran una tendencia favorable del 85% en cuanto al programa desarrollado; así mismo el 95% manifiesta un efecto positivo del programa sobre los conocimientos y actitudes de cuidado del medio ambiente (p. 11).

Yang et al. (2021), averiguaron que es conveniente hacer hincapié en los factores que impiden la práctica de separación de residuos sólidos de los universitarios de Chongqing, dichos factores son; la educación ambiental, higiene ambiental que están afectando las prácticas de separación de residuos que generan. Es así que

los autores concluyeron que se necesita establecer un sistema de gestión que sea útil para mejorar la separación de residuos en el campus e implantar conocimiento mediante una correcta educación ambiental, esta misma conclusión también es ejecutable en un entorno escolar dado que fomenta el hecho de tener colegios limpios y de ese modo las prácticas de separación de residuos en los colegios sean mejores (p. 14).

Gursoy, Feyza, y Akpınar (2022), determinaron que proveer una educación ambiental de calidad y de incentivos a los universitarios de Mármara repercutirá positivamente en un manejo de residuos (separación) más efectivos de modo que estos serán aprovechados y por consiguiente se elevará la tasa de reciclabilidad en Turquía (p. 5). En las instituciones de carácter académico usualmente se genera mayor cantidad de residuos aprovechables, sean estos, papel, cartón, botellas descartables y residuos orgánicos en su minoría, para tal caso tanto las instituciones de nivel superior como las universidades, institutos además de colegios resultan ser los lugares más adecuados y aptos para practicar actividades de segregación y reciclaje. Bajo esta misma realidad Shatnawi (2018) en su artículo concluyó que las actividades como el reciclaje y la segregación resultan ser más aplicables y prometedoras en las instituciones académicas en comparación a los practicados en los hogares ya que la cantidad de desechos generados en estos son mínimos, por ende, la cantidad de residuos aprovechados sería mínima (p. 5).

Abdul et al. (2015), señalaron que la tendencia a segregar residuos será menor si los contenedores están alejados y cuanto más conocimiento tengan las personas sobre las consecuencias de la falta del reciclaje entonces la actitud cambiará en beneficio del ambiente. Finalmente dedujeron que el grado de participación de las personas en los programas de segregación se encontraban directamente relacionados con el conocimiento que la población poseía sobre residuos sólidos (p. 11).

Wang et al. (2021). En su población de estudio identificaron que la mayoría presentaban carencia de conocimiento en lo referido a la separación de sus residuos y solamente la mitad de ellos practicaban la segregación además

evaluaron mediante una regresión multivariada que el consumismo afecta las prácticas de separación de desechos negativamente (p. 5).

Abordar el nivel de conocimiento de los estudiantes respecto al cuidado ambiental, permite predecir una relación actitudinal frente al hecho; en el estudio desarrollado por Mohammad et al. (2017) se llevó a cabo un estudio en una población de 400 estudiantes de nivel secundario en la ciudad de Sharjah; ha determinado que más del 80% de los estudiantes comprenden de antemano las implicancias negativas de los residuos sobre el medio ambiente; algunos otros hallazgos trascendentes del estudio revelan que la conciencia ambiental está influenciada por factores externos al ámbito académico, en este caso, la familia, las redes sociales; es decir, el estudio refiere la importancia del ambiente en que se desarrollan los estudiantes, como un aspecto central en la actitud ambiental de los estudiantes (p. 10).

Hao, Zhang y Morse (2020) determinaron que los universitarios de Zhengzhou, no estaban habituados con la idea de segregación de sus desechos. Percatándose también que la actitud y el comportamiento estaban relacionados por otro lado al establecer el término “obligatorio” de la segregación entonces las prácticas de estas aumentaron (p. 6).

Pongpunpurt et al. (2022) en su artículo implementaron nuevos hábitos para la mejora de la gestión de residuos en una comunidad de Tailandia. Los autores determinaron que se deben promover medidas educativas para que la población aumente sus conocimientos sobre los residuos sólidos además de contar con el apoyo del sector estatal o privado para el apoyo en nuevas infraestructuras de reciclaje (p. 17). Ahora bien, tomando en cuenta otra ciudad, Kihila, Wernsted y Kaseva (2020) en su artículo concluyeron que la falta de conocimiento es un factor que afecta negativamente la segregación de residuos sólidos. Destacando que la mayoría de los habitantes en Kimara no se practica la segregación de residuos sólidos, esto debido a que las autoridades no promueven capacitaciones ni brindan recursos para gestionar correctamente la separación de residuos sólidos (p. 9).

Fuentes et al. (2021), investigaron la necesidad de segregar los residuos sólidos en la ciudad de Pelotas en donde lograron diagnosticar la situación de 62 instituciones (nivel inicial, primaria, secundaria y escuela de educación especial) acerca de la gestión de residuos sólidos, para esto se aplicaron cuestionarios. Algunas instituciones no contaban con una adecuada segregación de residuos y no se realizaba prácticas de educación ambiental. Su proyecto realizó la mejora de la gestión de residuos sólidos, permitió que las escuelas se conviertan en nuevos puntos de recolección y almacenamiento temporal de residuos reciclables (p. 6).

Wang et al. (2022) investigaron que existen factores como la intención que indudablemente influye en la puesta en práctica de las actividades de segregación de residuos de los universitarios además la conciencia ambiental tuvo un efecto positivo que impulsa la mejora en las actitudes ambientales (p. 7).

En el artículo de Saldivar (2021), se implementó un sistema de gestión de residuos sólidos para una Universidad en Paraguay, contenía capacitaciones para la correcta separación de residuos sólidos, actividades para lograr la concientización ambiental de los estudiantes y estrategias para el almacenamiento y disposición final. Se logró la concientización ambiental de los ciudadanos, se comprometieron a segregar sus residuos sólidos (p. 26).

López y Rodríguez (2022) estudiaron la situación de una institución educativa en Ecuador respecto a la educación ambiental y la gestión de residuos sólidos, los resultados mostraron que en su mayoría los estudiantes mostraban preocupación en cuanto a la contaminación ambiental provocada por la mala gestión de residuos sólidos, es por esta razón que se requirió dar capacitaciones de manera periódica sobre educación ambiental y la gestión de residuos (p. 7).

Limache (2021), se enfocó en el problema del desconocimiento de la segregación de residuos sólidos esto ocasionó la pérdida de ingresos económicos a favor de los pobladores de Huancayo. Se buscó la concientización de los ciudadanos acerca de la recolección de residuos sólidos incluyendo capacitaciones, publicidad y afiches. Se logró la concientización de los ciudadanos respecto a la segregación de residuos, el reciclaje y la recolección adecuada de residuos sólidos (p. 5).

Owusu et al. (2022) estudiaron la voluntad que poseían los ciudadanos de Ghana de separar sus residuos generados con el objetivo de generar conciencia para una gestión sostenible de residuos sólidos, se utilizó una encuesta en línea para obtener información, fueron 1406 participantes. El estudio recomienda la creación de conciencia a través de la educación pública y la provisión de recipientes de basura para ayudar en la separación de residuos (pp. 2-6).

Bolivar y Corredor (2021), crearon una estrategia aplicada en 3 instituciones (niveles primaria y secundaria) en Colombia. Capacitaron a los estudiantes acerca de la adecuada segregación de residuos sólidos y otros temas acerca del cuidado del medio ambiente, con el resultado de las encuestas se concluyó que no trabajan la educación ambiental en dichas instituciones. Se podría continuar con más proyectos sobre el cuidado del medio ambiente en un futuro en las 3 instituciones (pp. 4-7).

El artículo de Leiva, Frans (2020) comprobó que las capacitaciones para los pobladores resultaron favorablemente en el manejo de residuos sólidos en 4 zonas de Casa Grande ubicado en la región La Libertad. Esto se comprobó a través de dos encuestas, una antes y otra después de las capacitaciones, mostrando que los resultados del pretest de conocimiento llegaron al 100% de desconocimiento y el posttest obtuvo un 100% de conocimiento (p. 12).

Los residuos sólidos según Rondón et al. (2016) son sustancias o productos que se desechan porque ya cumplieron con su misión o trabajo, se trata de algo inservible, también llamado basura que para la gente no tiene valor económico, pero hay residuos que pueden reciclarse (p.16).

La segregación consiste en clasificar o separar los residuos sólidos considerando sus cualidades, es decir si estos pueden ser aprovechables o no, es muy importante mencionar que esta clasificación o separación debe realizarse en la fuente, es decir en el lugar en donde se han originado o generado. Dependiendo si el residuo es aprovechable entonces son aptos para ser reutilizados nuevamente alargando así la vida de este, por otro lado, los residuos que no se clasificaron como aprovechables son derivados a un relleno sanitario para su



respectiva disposición. La valorización de residuos sólidos es el proceso en el cual se les da una segunda vida útil a algunos residuos sólidos que pueden ser aprovechados para una nueva finalidad o para sustituir materiales dentro de otros procesos industriales (MINAM, 2021, p. 7)

Los residuos sólidos orgánicos se caracterizan por ser biodegradables, estos son los desechos de origen animal y vegetal producidos por los seres humanos, ganado y otros seres vivos, en cambio los residuos sólidos inorgánicos se caracterizan por no ser biodegradables, ya que fueron creados de forma artificial y el ecosistema natural no puede descomponerlos. No obstante, otra de sus características es su alta tasa de reciclaje, materiales como el cartón, vidrio, cuero y metales pueden ser sometidos a procesos de recuperación alargando su periodo de duración y consecuentemente son utilizados una vez más (Rondón et al. 2016, p.16).

Las charlas educativas consisten en comunicarse, pueden participar dos o más personas. Básicamente es una estrategia que sirve para divulgar información a los demás con el propósito de buscar un cambio de mentalidad o de actitud en los oyentes (ICE, 2011, p. 11)

La normativa ambiental se refiere a todas las resoluciones, decretos, leyes o mandatos legales referidas al sector del medio ambiente, entre las cuales se tienen a las siguientes:

Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, en el artículo 119 se decreta que la autoridad local es responsable del manejo de los residuos sólidos (p. 35). Debido a ello es que uno de los deberes de las municipalidades es hacerse responsables de la gestión de los residuos sólidos que se generan en su jurisdicción rigiéndose a lo establecido en la ley N° 1278 - Ley de Gestión Integral de residuos sólidos (2016), cuyo objetivo principal es la reducción de las cantidades de residuos sólidos que se generan, así como optar por la recuperación de las mismas para el caso de residuos ya generados (p. 2).

Norma Técnica Peruana 900.058-2019: Tiene el propósito de dar a conocer el nuevo código de colores para almacenar correctamente los residuos sólidos que son generados diariamente y así facilitar el proceso de segregación y reciclaje.

Los residuos del ámbito municipal que propuso la norma técnica (INACAL,2019, p. 5):



Figura 1: Código de colores para la correcta segregación de residuos sólidos.  
Fuente: INACAL (2019).

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

El tipo de investigación fue aplicada porque como parte de nuestros objetivos específicos se estableció el concientizar a los estudiantes para que adopten comportamientos en favor del medio ambiente y de ese modo segreguen sus residuos sólidos impactando positivamente al ambiente. Esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo, porque se analizó la información obtenida mediante programas estadísticos.

El diseño de la investigación fue experimental. Dado que se manipuló la variable independiente, teniendo un grupo de control y un grupo experimental para así comprobar el predominio de la variable dependiente (Hernández et al. 2018, p. 89).

#### **3.2. Variables y operacionalización**

Variable independiente: Charlas educativas

Para esta variable la operacionalización consistió en la medición y reconocimiento de habilidades de los estudiantes acerca de la segregación de residuos sólidos que fue medida en una escala ordinal.

Variable dependiente: Nivel de conocimiento acerca de la segregación de residuos sólidos en estudiantes del nivel secundario.

Para esta variable la operacionalización consistió en la evaluación del grado de conocimiento acerca de la segregación de residuos sólidos que fue medida en una escala ordinal.

Se hizo uso de una escala ordinal, la cual se encuentra detallada en la matriz de operacionalización (Anexos N°01).

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

La población no sigue ningún régimen de selección para lo referente a la cantidad o alguna característica (Hernández et al. 2018, p. 35).

En tal sentido la población estuvo conformada por 239 alumnos que simultáneamente constituyó la muestra, dicha cantidad de alumnos estuvo distribuido desde el 1° grado de secundaria hasta 5° grado de secundaria de la I.E. La Naval de la provincia de Anta - Cusco del año 2022.

No se aplicó ningún criterio de muestreo, puesto que se tomó el total de la población de individuos.

La unidad de análisis se encontró representada por un estudiante del nivel secundario de la I.E. La Naval de la provincia de Anta, quien fue encuestado acerca de la segregación de residuos sólidos, de modo que se pudo conocer el nivel de conocimiento que poseen.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Al tratarse de una investigación experimental, se consideró la aplicación de un pretest y un posttest con el fin de evaluar el cambio que generó la variable independiente (Hernández et al. 2018, p. 90).

Para recoger la información necesaria se utilizó la técnica de la encuesta cuyo instrumento fue la aplicación del cuestionario a todos los estudiantes de 1° a 5° grado del nivel secundario, con el propósito de conocer su nivel de conocimiento sobre la segregación de residuos sólidos. Así mismo, también se realizó el uso de los programas Excel y SPSS v.26 para el análisis y aceptación de la hipótesis.

### **3.5. Procedimientos**

Como primer paso se realizó la documentación y coordinación necesaria con el director de la I.E. La Naval con el propósito de explicar el objetivo de la presente investigación. Una vez contada con la aprobación mediante un permiso firmado

y autorizado se procedió a la aplicación de la primera encuesta, la cual estuvo conformada por 10 preguntas, agrupadas en 4 niveles de calificación las cuales fueron de tipo cerrada (dicotómica y de respuesta de alternativa múltiple), de escala ordinal, cuya puntuación total fue de 20 correspondiente al 100%. Se aplicaron a todos los estudiantes desde el 1° grado hasta el 5° de secundaria, con ello se pudo conocer el nivel de conocimiento de los alumnos referente al conocimiento acerca de la segregación de residuos sólidos, el siguiente paso involucró la aplicación de tres charlas educativas en tres semanas consecutivas, estas charlas fueron aplicadas a los alumnos de 1° a 5° grado de secundaria, solamente las secciones “A”, puesto que fue nuestro grupo experimental.

El contenido de las charlas educativas se detalla a continuación:

- La primera charla consistió en la explicación de conceptos básicos, teóricos y vitales sobre la segregación de residuos sólidos y los efectos adversos para el medio ambiente si no se realiza la correcta segregación de residuos sólidos.
- La segunda charla inició con un reforzamiento de conocimientos de la charla previa, se dio a conocer la normativa ambiental referente al tema de residuos sólidos y se realizaron actividades dinámicas, donde se contó con la participación de todos los escolares del grupo experimental.
- La tercera charla consistió en la demostración de material audiovisual (videos), así como una breve sesión participativa con los alumnos en donde ellos redactaron sus compromisos referentes a la segregación de residuos sólidos.

Se aplicó la encuesta final a los estudiantes de 1° a 5° de secundaria secciones “A” y “B”, una vez recolectada toda la información de las encuestas inicial y final de todos los alumnos, se procedió a subir los datos al programa Excel para posteriormente exportarlo al programa estadístico SPSS v 26, este programa permitió procesar la información obtenida, simultáneamente nos ayudó a evaluar los datos obtenidos del grupo control y el grupo experimental, también nos ayudó a comprobar la aceptación de la hipótesis.

Finalmente se tuvo una reunión con los docentes, se solicitó su compromiso para que permanentemente sigan alimentando de conocimientos a los estudiantes acerca de la importancia de la segregación de residuos sólidos y así no se pierdan dichos conocimientos para que sigan colaborando con el cuidado del medio ambiente. Puesto que el conocimiento ambiental es un factor positivo ya que si este incrementa entonces la intención a segregar aumentará, contribuyendo al aumento de la conciencia ambiental en los estudiantes de secundaria. Es decir, el hecho de brindar una educación ambiental de calidad incrementará los niveles de conocimientos de los estudiantes, este último conlleva a que cada alumno adopte comportamientos en pro del cuidado ambiental (Liao y Li, 2019, p. 7).

### 3.6. Método de análisis de datos

Para el análisis de datos se hizo el uso de la escala ordinal, todo procesamiento de datos se realizó tomando en cuenta los resultados obtenidos de los cuestionarios, cuyo puntaje oscila de 0 a 20. De modo que se trabajó con los 4 niveles de calificación, según escala de calificación de los aprendizajes que se encuentra en el Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular, los cuales se explican a continuación:

Escala de calificación	Descripción
20-18	El estudiante logra un nivel de conocimiento superlativo, sobre conceptos teóricos, distingue los colores de los recipientes que se debe usar para la separación de residuos sólidos, evalúa situaciones reales referentes a la segregación de residuos sólidos para el cuidado del medio ambiente y logra un dominio sobre el marco legal ambiental.
17-14	El estudiante logra conocer los conceptos teóricos, distingue los colores de los recipientes que se debe usar para la separación de residuos sólidos y distingue situaciones reales referentes a la segregación de residuos sólidos.

13-11	El estudiante está en camino de lograr y conseguir los conceptos básicos sobre la segregación de residuos sólidos.
10-00	Aprendizaje deficiente: El estudiante desconoce sobre la segregación de residuos sólidos.

Tabla 1: Escala de calificación nivel secundaria en la Educación Básica Regular

Fuente: Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular. P.55 (2016)

Una vez que se tuvo todos los datos se organizaron todos ellos en tablas del programa Excel para luego ser exportados al programa estadístico SPSS. Para finalizar, se hizo la comparación de los datos obtenidos en la encuesta inicial y final, así como identificar diferencias e interpretar los resultados. De ese modo se comprobó las hipótesis.

### **3.7. Aspectos éticos**

Para la elaboración de esta investigación se utilizó información procedente de fuentes verídicas de carácter científico. Por otro lado, todos los datos que se recolectaron fueron fidedignos además que el manejo de dichos datos se realizó de manera transparente. Por último, la información contenida en esta investigación estuvo debidamente referenciada.

#### IV. RESULTADOS

La aplicación del cuestionario de entrada nos permitió averiguar el nivel de conocimiento de los escolares del nivel secundario acerca de la segregación de residuos sólidos. A continuación, se muestran los puntajes promedio (resultados) y figuras respectivas por cada grado y sección.

Grado y sección	Promedio
1° A	12
1° B	12

Tabla 2: Puntaje promedio por salón para primero de secundaria

Fuente: Elaboración propia.

Después de haber aplicado el instrumento de recolección de datos (cuestionario) en el primer año de secundario secciones A y B se extrajo de nuestra base de datos de Excel un puntaje promedio por cada sección, para tal caso ambas secciones obtuvieron como puntaje promedio de 12, lo que según a la escala de calificación significa que el estudiante está en camino de lograr y conseguir los conocimientos básicos sobre la segregación de residuos sólidos (Tabla N° 2).

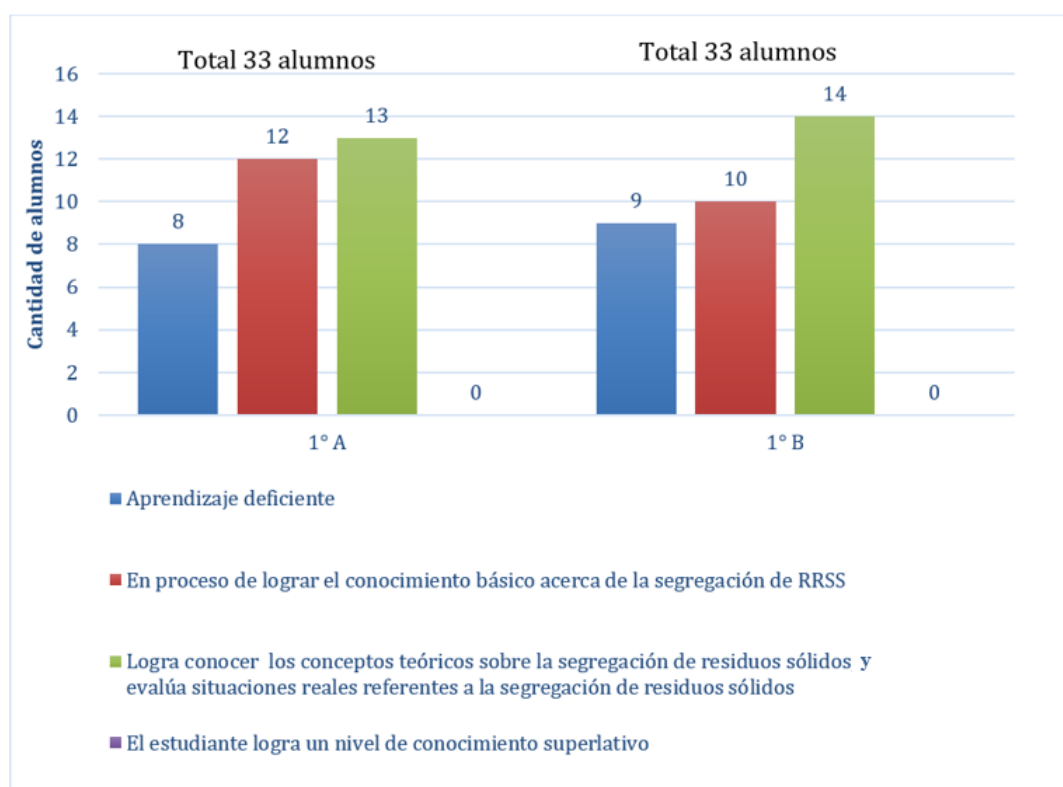




Figura 2: Nivel de conocimiento inicial sobre segregación de residuos sólidos de los estudiantes de primero de secundaria.

Fuente: Elaboración propia.

La figura 2 muestra que en el primer grado de secundaria tanto en las secciones A como B la cantidad de alumnos estuvo conformada por 33 (100% por sección). El cuestionario de entrada dio a conocer que en el 1° A, 8 estudiantes (25%) poseen un aprendizaje deficiente, 12 estudiantes (37%) se encuentran en camino de lograr el conocimiento básico sobre segregación de residuos sólidos, 13 estudiantes (38%) logran conocer lo necesario sobre la segregación de residuos sólidos sin embargo no se evidenció a ningún alumno con un nivel conocimiento superlativo sobre la segregación de residuos sólidos. En 1° B, 9 estudiantes (27%) poseen un aprendizaje deficiente, 10 estudiantes (30%) se encuentran en camino de lograr el conocimiento básico sobre segregación de residuos sólidos, 14 estudiantes (43%) logran conocer lo necesario sobre la segregación de residuos sólidos sin embargo no se evidenció a ningún alumno con un nivel conocimiento superlativo sobre la segregación de residuos sólidos.

Con este primer resultado se pudo observar que ambas secciones cuentan con un nivel de conocimiento casi similar (no hay diferencia significativa).

Grado y sección	Promedio
2° A	13
2° B	12

Tabla 3: Puntaje promedio por salón para segundo de secundaria.

Fuente: Elaboración propia.

Después de haber aplicado el instrumento de recolección de datos (cuestionario) en el segundo año de secundario secciones A y B se extrajo de nuestra base de datos de Excel un puntaje promedio por cada sección, para 2° A el puntaje promedio fue 13 y 2° B fue 12, lo que según a la escala de calificación significa que el estudiante está en camino de lograr y conseguir los conocimientos básicos sobre la segregación de residuos sólidos para ambas secciones. (Tabla N° 3).

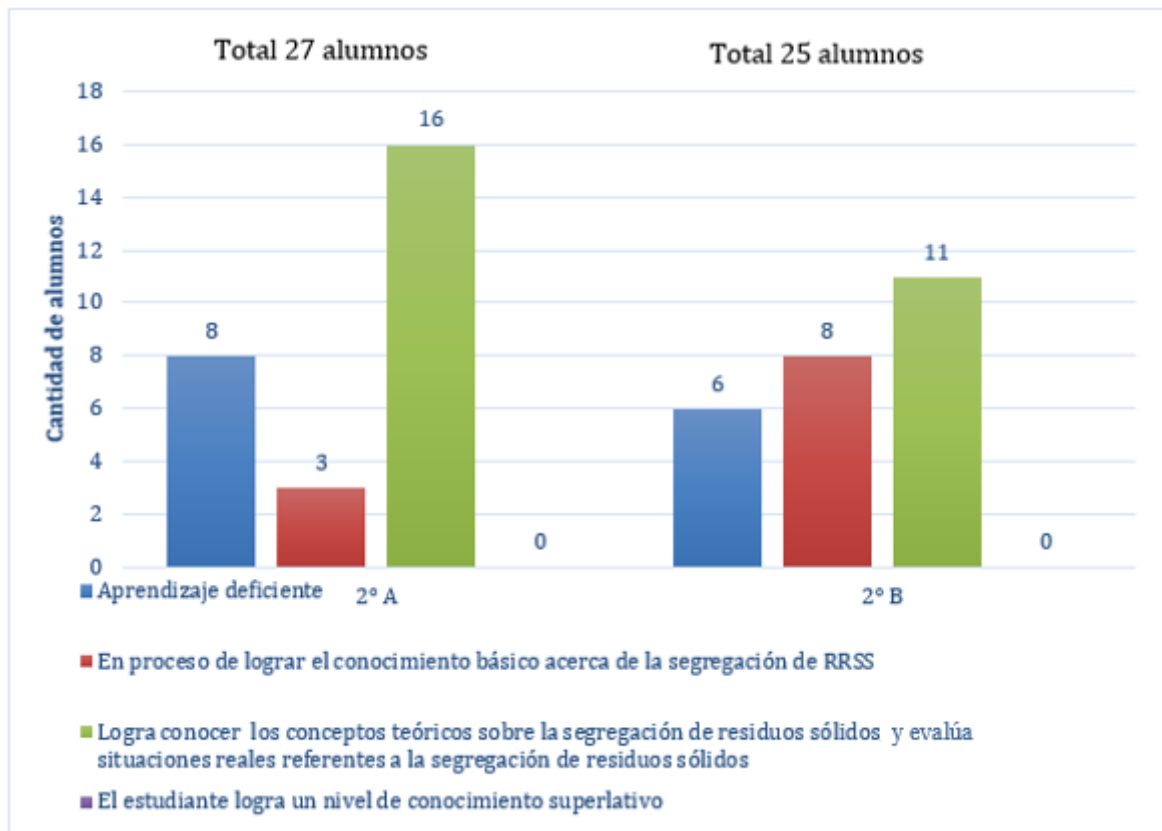


Figura 3: Nivel de conocimiento inicial sobre segregación de residuos sólidos de los estudiantes de segundo de secundaria.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 3 se muestra que en segundo grado de secundaria sección A estuvo conformada por 27 alumnos y segundo grado sección B por 25 alumnos. El cuestionario de entrada dio a conocer que en 2° A, 8 estudiantes (30%) poseen un aprendizaje deficiente, 3 estudiantes (11%) se encuentran en camino de lograr el conocimiento básico sobre segregación de residuos sólidos, 16 estudiantes (59%) logran conocer lo necesario sobre la segregación de residuos sólidos sin embargo no se evidenció a ningún alumno con un nivel conocimiento superlativo sobre la segregación de residuos sólidos. En 2° B, 6 estudiantes (24%) poseen un aprendizaje deficiente, 8 estudiantes (32%) se encuentran en camino de lograr el conocimiento básico sobre segregación de residuos sólidos, 11 estudiantes (44%) logran conocer lo necesario sobre la segregación de residuos sólidos sin embargo no se evidenció a ningún alumno con un nivel conocimiento superlativo sobre la segregación de residuos sólidos.

De acuerdo a este primer resultado se pudo observar que por los 16 alumnos que

logran conocer lo necesario sobre la segregación de residuos sólidos es que sube el promedio general de la sección A.

Grado y sección	Promedio
3° A	13
3° B	11

Tabla 4: Puntaje promedio por salón para tercero de secundaria  
Fuente: Elaboración propia.

Después de haber aplicado el instrumento de recolección de datos (cuestionario) en el tercer año de secundario secciones A y B se extrajo de nuestra base de datos de Excel un puntaje promedio por cada sección, para 3° A el puntaje promedio fue 13 y 3° B fue 11, lo que según a la escala de calificación significa que el estudiante está en camino de lograr y conseguir los conocimientos básicos sobre la segregación de residuos sólidos para ambas secciones. (Tabla N° 4)

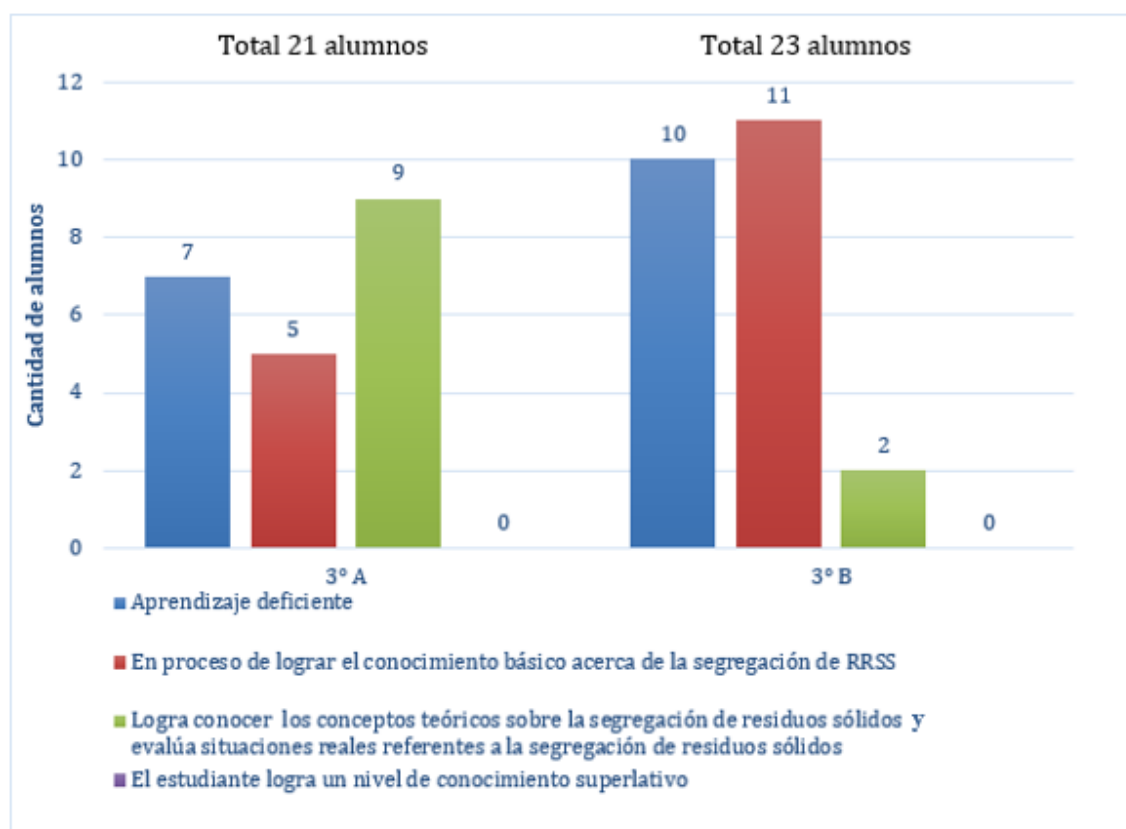


Figura 4: Nivel de conocimiento inicial sobre segregación de residuos sólidos de los estudiantes de tercero de secundaria.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 4 se muestra que en tercer grado de secundaria sección A estuvo conformada por 21 alumnos y tercer grado sección B por 23 alumnos. El cuestionario de entrada dio a conocer que, en 3° A, 7 estudiantes (34%) poseen un aprendizaje deficiente, 5 estudiantes (24%) se encuentran en camino de lograr el conocimiento básico sobre segregación de residuos sólidos, 9 estudiantes (42%) logran conocer lo necesario sobre la segregación de residuos sólidos sin embargo no se evidenció a ningún alumno con un nivel conocimiento superlativo sobre la segregación de residuos sólidos. En 3° B, 10 estudiantes (44%) poseen un aprendizaje deficiente, 11 estudiantes (48%) se encuentran en camino de lograr el conocimiento básico sobre segregación de residuos sólidos, 2 estudiantes (8%) logran conocer lo necesario sobre la segregación de residuos sólidos sin embargo no se evidenció a ningún alumno con un nivel conocimiento superlativo sobre la segregación de residuos sólidos.

De acuerdo a este primer resultado se pudo observar que la mayoría de los alumnos de 3° B se encuentran en los 2 niveles más bajos de calificación, lo que baja el promedio general de la sección.

Grado y sección	Promedio
4° A	12
4° B	12

Tabla 5: Puntaje promedio por salón para cuarto de secundaria

Fuente: Elaboración propia.

Después de haber aplicado el instrumento de recolección de datos (cuestionario) en el segundo año de secundario secciones A y B se extrajo de nuestra base de datos de Excel un puntaje promedio por cada sección, para tal caso ambas secciones obtuvieron como puntaje promedio 12, lo que según a la escala de calificación significa que el estudiante está en camino de lograr y conseguir los conocimientos básicos sobre la segregación de residuos sólidos (Tabla N° 5).

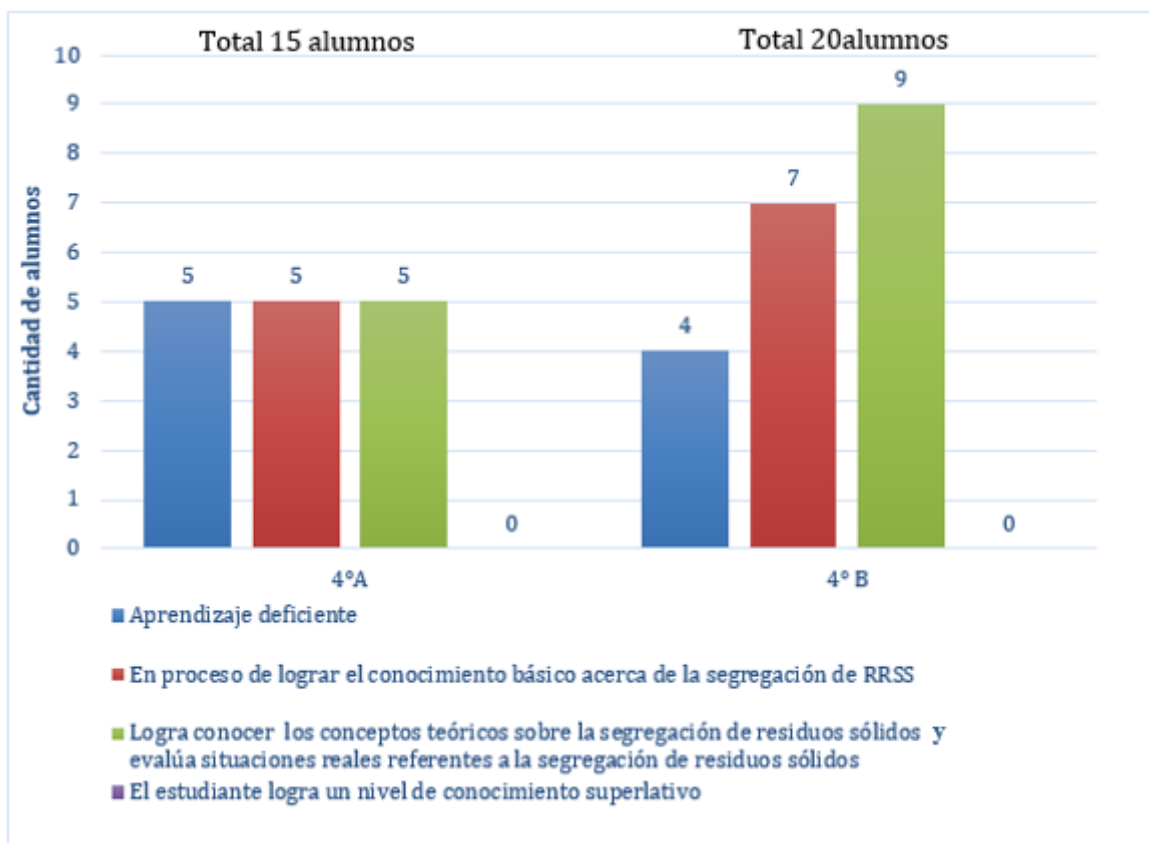


Figura 5: Nivel de conocimiento inicial sobre segregación de residuos sólidos de los estudiantes de cuarto de secundaria.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 5 se muestra que en cuarto grado de secundaria sección A estuvo conformada por 15 alumnos y cuarto grado sección B por 20 alumnos. El cuestionario de entrada dio a conocer que en 4° A, 5 estudiantes (33.3%) poseen un aprendizaje deficiente, 5 estudiantes (33.3%) se encuentran en camino de lograr el conocimiento básico sobre segregación de residuos sólidos, 5 estudiantes (33.3%) logran conocer lo necesario sobre la segregación de residuos sólidos sin embargo no se evidenció a ningún alumno con un nivel conocimiento superlativo sobre la segregación de residuos sólidos. En 4° B, 4 estudiantes (20%) poseen un aprendizaje deficiente, 7 estudiantes (35%) se encuentran en camino de lograr el conocimiento básico sobre segregación de residuos sólidos, 9 estudiantes (45%) logran conocer lo necesario sobre la segregación de residuos sólidos sin embargo no se evidenció a ningún alumno con un nivel conocimiento superlativo sobre la segregación de residuos sólidos.

Con este primer resultado se pudo observar que ambas secciones cuentan con un

nivel de conocimiento similar (no hay diferencia significativa), pese a que había 5 alumnos más en 4° B que en 4° A.

Grado y sección	Promedio
5° A	12
5° B	12

Tabla 6: Puntaje promedio por salón para quinto de secundaria.

Fuente: Elaboración propia.

Después de haber aplicado el instrumento de recolección de datos (cuestionario) en el quinto año de secundario sección A y B se extrajo de cada salón un puntaje promedio, para tal caso ambos grados obtuvieron como nota 12, lo que según a la escala de calificación significa que el estudiante está en camino de lograr y conseguir los conocimientos básicos sobre la segregación de residuos sólidos (Tabla N° 6).

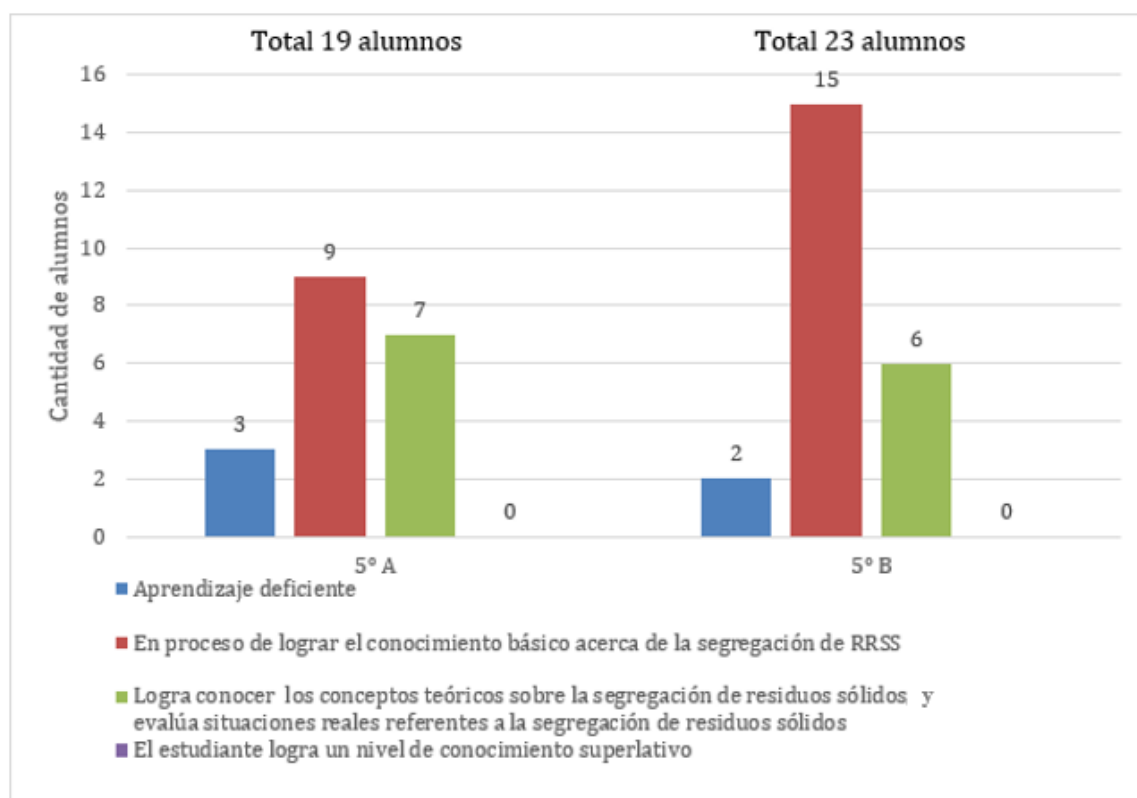


Figura 6: Nivel de conocimiento inicial sobre segregación de residuos sólidos de los estudiantes de quinto de secundaria.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 6 se muestra que en quinto grado de secundaria sección A estuvo conformada por 19 alumnos y quinto grado sección B por 23 alumnos. El cuestionario de entrada dio a conocer que, en 5° A, 3 estudiantes (16%) poseen un aprendizaje deficiente, 9 estudiantes (47%) se encuentran en camino de lograr el conocimiento básico sobre segregación de residuos sólidos, 7 estudiantes (37%) logran conocer lo necesario sobre la segregación de residuos sólidos sin embargo no se evidenció a ningún alumno con un nivel conocimiento superlativo sobre la segregación de residuos sólidos. En 5° B, 3 estudiantes (10%) poseen un aprendizaje deficiente, 15 estudiantes (65%) se encuentran en camino de lograr el conocimiento básico sobre segregación de residuos sólidos, 6 estudiantes (25%) logran conocer lo necesario sobre la segregación de residuos sólidos sin embargo no se evidenció a ningún alumno con un nivel conocimiento superlativo sobre la segregación de residuos sólidos.

Con este primer resultado se pudo observar que a pesar que había 15 alumnos en proceso de lograr un conocimiento básico en la sección B y solo 9 en la sección A todo ello no logró afectar el promedio general razón por la cual se obtuvo el mismo puntaje en ambas secciones, deduciendo así que ambas secciones empezaron con un nivel de conocimiento similar.

#### Interpretación:

A partir de lo descrito anteriormente se pudo evidenciar que tanto grupo experimental (secciones A) como grupo control (secciones B), contaron con un nivel de conocimiento similar, los promedios por cada grado no tenían mucha diferencia, ante esta situación llegamos a plantearnos algunos factores que explicaron estos bajos promedios del pretest, primeramente, una deficiencia en los métodos de enseñanza de los docentes del curso de Ciencias Sociales, es decir todo lo enseñado en clases no era suficiente para que los alumnos comprendan los conceptos, clasificaciones, tipos de residuos sólidos y por consiguiente aprender más sobre la segregación de residuos sólidos por ello se pudo entender el bajo promedio obtenido en la encuesta de entrada. En segundo lugar, el diseño curricular de educación secundaria, no brinda relevancia a los temas referentes sobre residuos sólidos, dicho diseño curricular menciona en

términos generales la enseñanza sobre cuidados al medio ambiente, sin especificar temas sobre la problemática de residuos sólidos (segregación, reciclaje, valorización).

La aplicación del cuestionario de salida nos permitió averiguar el nivel de conocimiento de los escolares del nivel secundario en lo referente a la segregación de residuos sólidos. A continuación, se muestran los puntajes promedios (resultados) por cada salón, así como sus respectivas figuras.

Grado y sección	Promedio
1° A	15
1° B	09

Tabla 7: Puntaje promedio por salón para primero de secundaria.  
Fuente: Elaboración propia.

Después de haber aplicado el instrumento de recolección de datos (cuestionario) en el primer año de secundario secciones A y B se extrajo de nuestra base de datos de Excel un puntaje promedio por cada sección, para 1° A el puntaje promedio fue 15 lo que significa que el estudiante logra conocer los conceptos teóricos, distingue los colores de los recipientes que se debe usar para la separación de residuos sólidos y distingue situaciones reales referentes a la misma y en 1° B fue 09, lo que significa que el estudiante está en camino de lograr y conseguir los conocimientos básicos sobre la segregación de residuos sólidos. (Tabla N° 7)



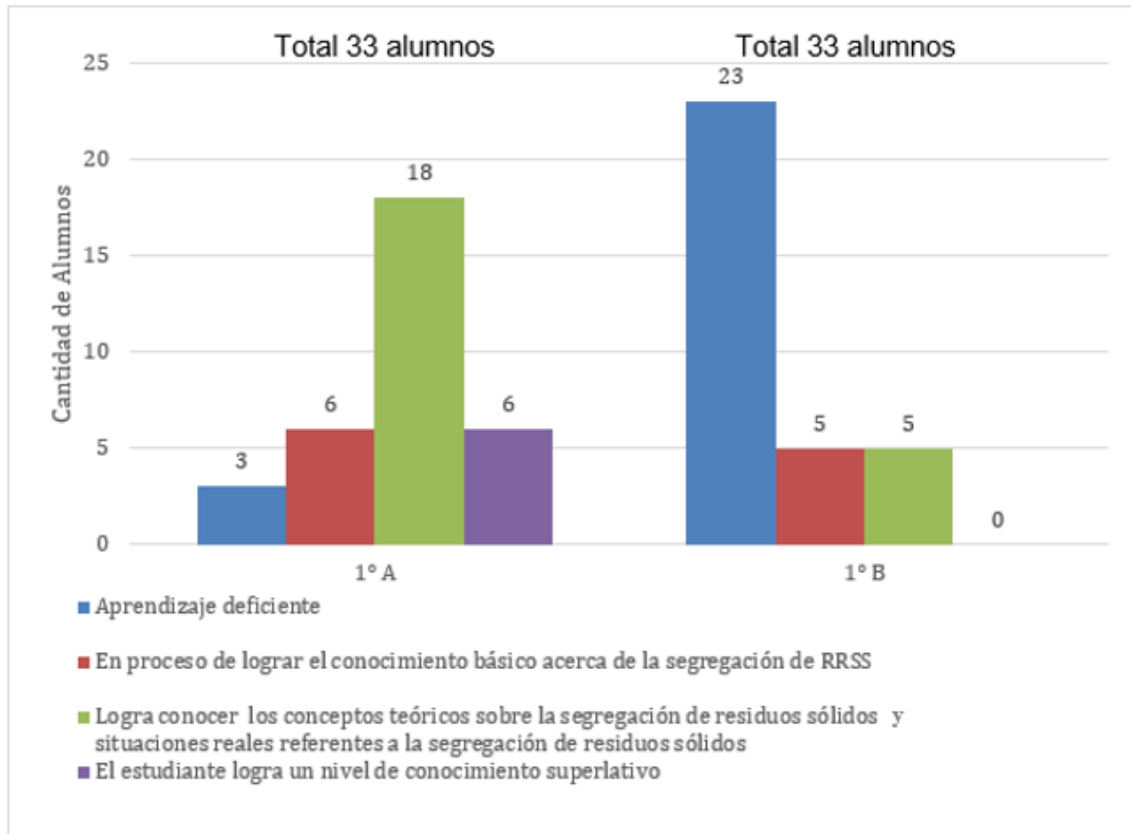


Figura 7: Nivel de conocimiento final sobre segregación de residuos sólidos de los estudiantes de primero de secundaria.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 7 muestra que en 1° A, 3 estudiantes (9%) poseen un aprendizaje deficiente, 6 estudiantes (18%) se encuentran en camino de lograr el conocimiento básico sobre segregación de residuos sólidos, 18 estudiantes (55%) logran conocer lo necesario sobre la segregación de residuos sólidos y 6 estudiantes (18%) logran un nivel conocimiento superlativo sobre la segregación de residuos sólidos. En 1° B, 23 estudiantes (70%) poseen un aprendizaje deficiente, 5 estudiantes (15%) se encuentran en camino de lograr el conocimiento básico sobre segregación de residuos sólidos, 5 estudiantes (15%) logran conocer lo necesario sobre la segregación de residuos sólidos sin embargo no se evidenció a ningún alumno con un nivel conocimiento superlativo sobre la segregación de residuos sólidos.

Grado y sección	Promedio
2° A	16
2° B	10

Tabla 8: Puntaje promedio por salón para segundo de secundaria.

Fuente: Elaboración propia.

Después de haber aplicado el postest, se pudo conocer que en 2° A el puntaje promedio fue 16 lo que significa que el estudiante logra conocer los conceptos teóricos, distingue los colores de los recipientes que se debe usar para la separación de residuos sólidos y distingue situaciones reales referentes a la misma y en 2° B fue 10, lo que significa que el estudiante desconoce sobre la segregación de residuos sólidos. (Tabla N° 8)

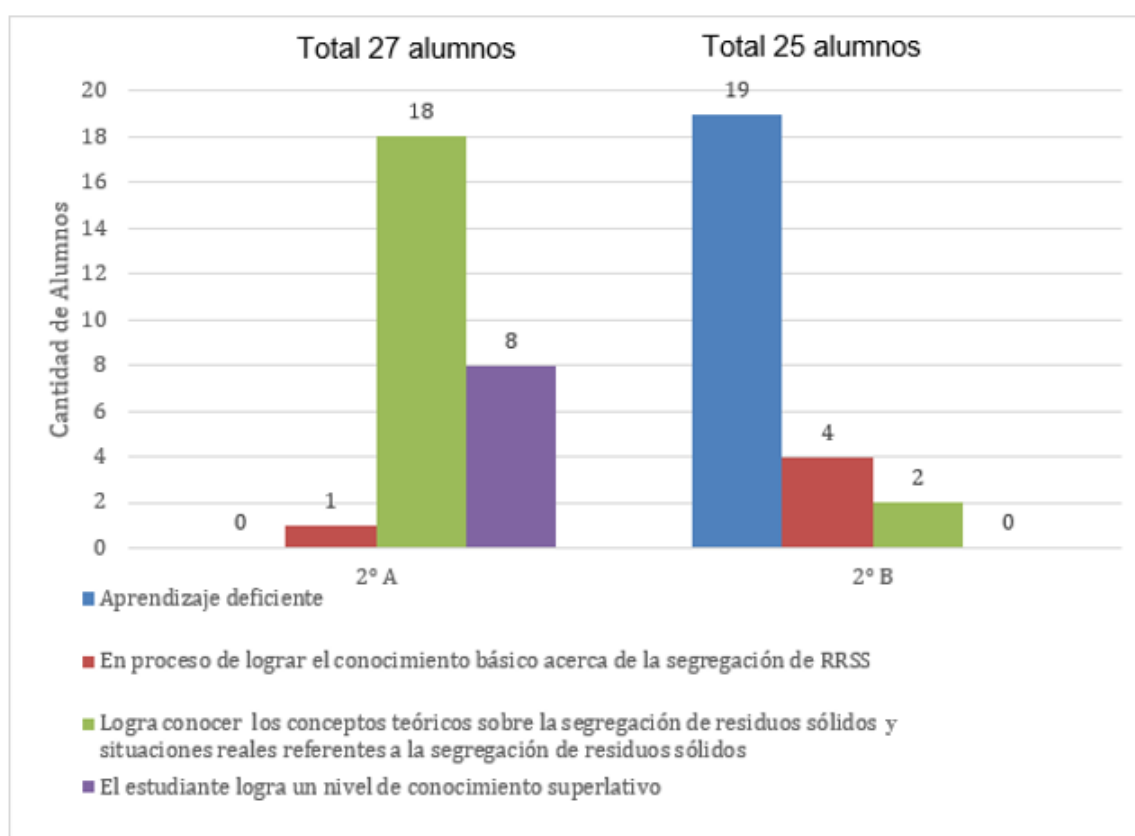


Figura 8: Nivel de conocimiento final sobre segregación de residuos sólidos de los estudiantes de segundo de secundaria.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 8 se muestra que en segundo grado de secundaria sección A estuvo conformada por 27 alumnos y segundo grado sección B por 25 alumnos. El cuestionario de salida dio a conocer que en 2° A, ningún estudiante posee un aprendizaje deficiente, 1 estudiante (3%) se encuentran en camino de lograr el conocimiento básico sobre segregación de residuos sólidos, 18 estudiantes (67%) logran conocer lo necesario sobre la segregación de residuos sólidos y 8

estudiantes (30%) con un nivel conocimiento superlativo sobre la segregación de residuos sólidos. En 2° B, 19 estudiantes (76%) poseen un aprendizaje deficiente, 4 estudiantes (16%) se encuentran en camino de lograr el conocimiento básico sobre segregación de residuos sólidos, 2 estudiantes (8%) logran conocer lo necesario sobre la segregación de residuos sólidos sin embargo no se evidenció a ningún alumno con un nivel conocimiento superlativo sobre la segregación de residuos sólidos.

Grado y sección	Promedio
3° A	16
3° B	10

Tabla 9: Puntaje promedio por salón para tercero de secundaria.

Fuente: Elaboración propia.

Después de haber aplicado el instrumento de recolección de datos (cuestionario) en el tercer año de secundario secciones A y B se extrajo de nuestra base de datos de Excel un puntaje promedio por cada sección, para 3° A el puntaje promedio fue 16 lo que según la escala de calificación significa que el estudiante logra conocer los conceptos teóricos, distingue los colores de los recipientes que se debe usar para la separación de residuos sólidos y distingue situaciones reales referentes a la misma y en 3° B fue 10, lo que según a la escala de calificación significa que el estudiante posee un aprendizaje deficiente. (Tabla N° 9)

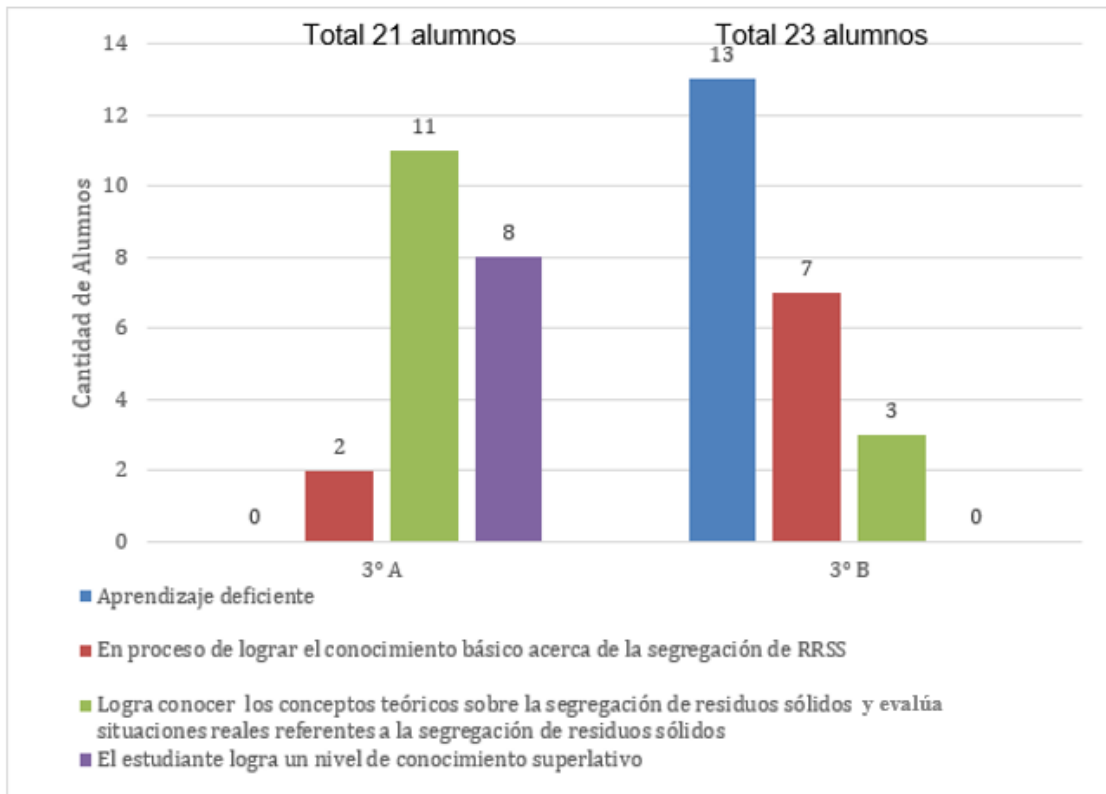


Figura 9: Nivel de conocimiento final sobre segregación de residuos sólidos de los estudiantes de tercero de secundaria.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 9 se muestra que en tercer grado de secundaria sección A estuvo conformada por 21 alumnos y tercer grado sección B por 23 alumnos. El cuestionario de salida dio a conocer que, en 3° A, ningún estudiante posee un aprendizaje deficiente, 2 estudiantes (10%) se encuentran en camino de lograr el conocimiento básico sobre segregación de residuos sólidos, 11 estudiantes (52%) logran conocer lo necesario sobre la segregación de residuos sólidos y 8 estudiantes (38%) con un nivel conocimiento superlativo sobre la segregación de residuos sólidos. En 3° B, 13 estudiantes (57%) poseen un aprendizaje deficiente, 7 estudiantes (30%) se encuentran en camino de lograr el conocimiento básico sobre segregación de residuos sólidos, 3 estudiantes (13%) logra conocer lo necesario sobre la segregación de residuos sólidos sin embargo no se evidenció a ningún alumno con un nivel conocimiento superlativo sobre la segregación de residuos sólidos.

Grado y sección	Promedio
4° A	17
4° B	12

Tabla 10: Puntaje promedio por salón para cuarto de secundaria.  
Fuente: Elaboración propia.

Después de haber aplicado el instrumento de recolección de datos (cuestionario) en el cuarto año de secundario secciones A y B se extrajo de nuestra base de datos de Excel un puntaje promedio por cada sección, para 4° A el puntaje promedio fue 17 lo que según la escala de calificación significa que el estudiante logra conocer los conceptos teóricos, distingue los colores de los recipientes que se debe usar para la separación de residuos sólidos y distingue situaciones reales referentes a la misma y en 4° B fue 12, lo que según a la escala de calificación significa que el estudiante está en proceso de lograr y conseguir los conocimiento básicos sobre la segregación de residuos sólidos. (Tabla N° 10)

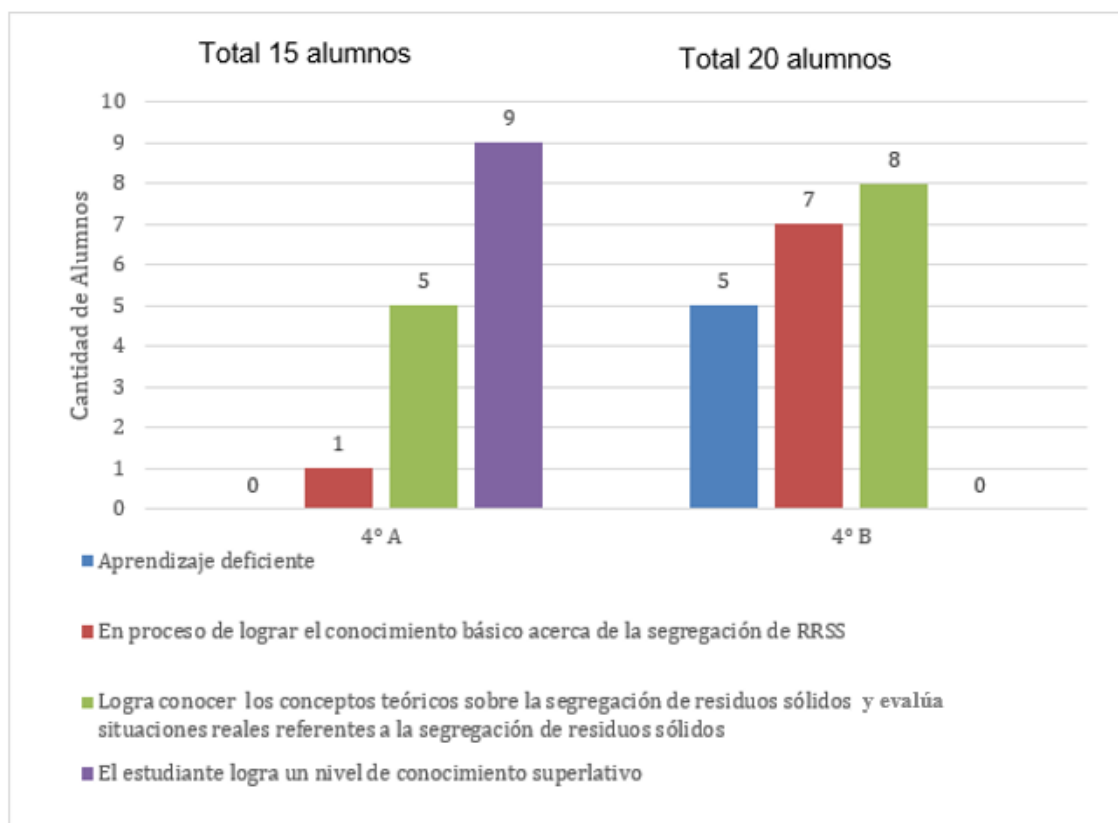


Figura 10: Nivel de conocimiento final sobre segregación de residuos sólidos de los estudiantes de cuarto de secundaria.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 10 se muestra que en cuarto grado de secundaria sección A estuvo conformada por 15 alumnos y cuarto grado sección B por 20 alumnos. El cuestionario de salida dio a conocer que en 4° A, 0 estudiantes poseen un aprendizaje deficiente, 1 estudiante (7%) se encuentran en camino de lograr el conocimiento básico sobre segregación de residuos sólidos, 5 estudiantes (33%) logran conocer lo necesario sobre la segregación de residuos sólidos y 9 estudiantes (60%) alumno con un nivel conocimiento superlativo sobre la segregación de residuos sólidos. En 4° B, 5 estudiantes (25%) poseen un aprendizaje deficiente, 7 estudiantes (35%) se encuentran en camino de lograr el conocimiento básico sobre segregación de residuos sólidos, 8 estudiantes (40%) logran conocer lo necesario sobre la segregación de residuos sólidos sin embargo ningún estudiante logró alcanzar un nivel conocimiento superlativo sobre la segregación de residuos sólidos.

Grado y sección	Promedio
5° A	16
5° B	12

Tabla 11: Puntaje promedio por salón para quinto de secundaria.  
Fuente: Elaboración propia.

Después de haber aplicado el instrumento de recolección de datos (cuestionario) en el cuarto año de secundario secciones A y B se extrajo de nuestra base de datos de Excel un puntaje promedio por cada sección, para 5° A el puntaje promedio fue 16 lo que según la escala de calificación significa que el estudiante logra conocer los conceptos teóricos, distingue los colores de los recipientes que se debe usar para la separación de residuos sólidos y distingue situaciones reales referentes a la misma y en 5° B fue 12, lo que según a la escala de calificación significa que el estudiante el estudiante está en proceso de lograr y conseguir los conocimiento básicos sobre la segregación de residuos sólidos. (Tabla N° 11)

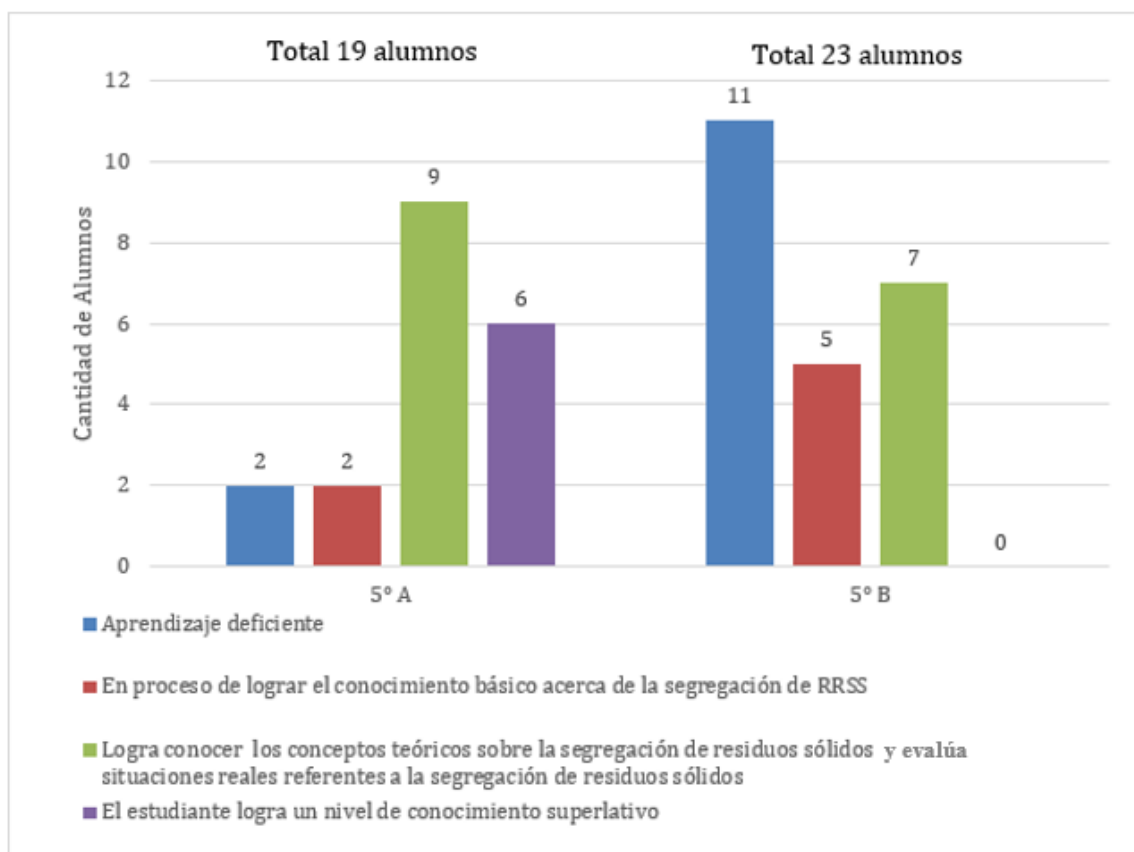


Figura 11: Nivel de conocimiento final sobre segregación de residuos sólidos de los estudiantes de quinto de secundaria.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 11 se muestra que en quinto grado de secundaria sección A estuvo conformada por 19 alumnos y quinto grado sección B por 23 alumnos. El cuestionario de salida dio a conocer que, en 5° A, 2 estudiantes (11%) poseen un aprendizaje deficiente, 2 estudiantes (11%) se encuentran en camino de lograr el conocimiento básico sobre segregación de residuos sólidos, 9 estudiantes (47%) logran conocer lo necesario sobre la segregación de residuos sólidos y 6 estudiantes (31%) con un nivel de conocimiento superlativo sobre la segregación de residuos sólidos. En 5° B, 11 estudiantes (48%) poseen un aprendizaje deficiente, 5 estudiantes (22%) se encuentran en camino de lograr el conocimiento básico sobre segregación de residuos sólidos, 7 estudiantes (30%) logran conocer lo necesario sobre la segregación de residuos sólidos sin embargo no se evidenció ningún alumno con un nivel conocimiento superlativo sobre la segregación de residuos sólidos.

## Interpretación

Tomándose en cuenta los anteriores resultados del postest, se pudo entender que el nivel de conocimientos de los escolares del grupo experimental se había incrementado, en ese contexto se pudo evidenciar que enseñar e impartir conocimientos en materia de segregación de residuos sólidos es fundamental para que los estudiantes conozcan y sobre todo comprendan desde los conceptos más básicos sobre que son los residuos sólidos, aspectos normativos de la misma y la forma en que estos se deben separar. Un punto a tomar en cuenta es la actitud de la persona que enseña, es decir ya sean los docentes u otro personal encargado de impartir conocimientos sobre segregación de residuos sólidos deben contar con la motivación necesaria para que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea activo de modo que los estudiantes no pierdan el interés. Adoptar actividades dinámicas constituyen una gran opción de participación de todos los estudiantes con el fin de que se adentren y entiendan cada vez mejor todo lo referente a conceptos y teorías sobre la separación de residuos sólidos. Por otro lado, el grupo control no evidenció mejoría en sus niveles de conocimientos, lo que nos lleva a entender y reafirmar nuevamente un déficit en la forma de enseñanza de los docentes hacia los alumnos.

Dado que la presente investigación fue de diseño experimental, a continuación, se muestra la comparación de los promedios obtenidos del pretest y postest por cada grado del nivel secundario.

	Pre Test		Post Test	
	Grupo experimental 1° A	Grupo Control 1° B	Grupo experimental 1° A	Grupo Control 1° B
Puntaje promedio	12	12	15	09

Tabla 12: Comparación de promedios obtenidos en primero de secundaria.  
Fuente: Elaboración propia.

Al comparar los puntajes en la tabla 12, con respecto al cuestionario inicial y final se evidenció que para 1° A, 4 estudiantes no mostraron mejoría en sus niveles de conocimiento ya que en lugar de incrementar sus notas estas disminuyeron, 24 estudiantes que conformaron la mayoría del salón si aumentaron sus



conocimientos lo que se pudo reflejar en sus notas obtenidas en el cuestionario de salida, además, 5 estudiantes no mostraron ni mejoría ni disminución de sus conocimientos puesto que sus notas se mantuvieron iguales en los dos cuestionarios aplicados.

	Pre Test		Post Test	
	Grupo experimental 2° A	Grupo Control 2° B	Grupo experimental 2° A	Grupo Control 2° B
Puntaje Promedio	13	12	16	10

Tabla 13: Comparación de promedios obtenidos en segundo de secundaria.  
Fuente: Elaboración propia.

Al comparar los puntajes en la tabla 13, con respecto al cuestionario inicial y final se evidenció que para 2° A, 22 estudiantes que conformaron la mayoría del salón si aumentaron sus conocimientos lo que se pudo reflejar en sus notas obtenidas en el cuestionario de salida, además, 5 estudiante no mostraron ni mejoría ni disminución de sus conocimientos puesto que sus notas se mantuvieron iguales en los dos cuestionarios aplicados.

	Pre Test		Post Test	
	Grupo experimental 3° A	Grupo Control 3° B	Grupo experimental 3° A	Grupo Control 3° B
Puntaje promedio	13	11	16	10

Tabla 14: Comparación de promedios obtenidos en tercero de secundaria.

Fuente: Elaboración propia.

Al comparar los puntajes de la tabla 14, con respecto al cuestionario inicial y final se evidenció que para 3° A, 2 estudiantes no mostraron mejoría en sus niveles de conocimiento ya que en lugar de incrementar sus notas estas disminuyeron, 17 estudiantes que conformaron la mayoría del salón si aumentaron sus conocimientos lo que se pudo reflejar en sus notas obtenidas en el cuestionario de salida, además, 2 estudiantes no mostraron ni mejoría ni disminución de sus conocimientos puesto que sus notas se mantuvieron iguales en los dos cuestionarios aplicados.

	Pre Test		Post Test	
	Grupo experimental 4° A	Grupo Control 4° B	Grupo experimental 4° A	Grupo Control 4° B
Puntaje promedio	12	12	17	12

Tabla 15: Comparación de promedios obtenidos en cuarto de secundaria.  
Fuente: Elaboración propia.

Al comparar los puntajes de la tabla 15, con respecto al cuestionario inicial y final se evidenció que para 4° A, 13 estudiantes que conformaron la mayoría del salón si aumentaron sus conocimientos lo que se pudo reflejar en sus notas obtenidas en el cuestionario de salida, además, 2 estudiantes no mostraron ni mejoría ni disminución de sus conocimientos puesto que sus notas se mantuvieron iguales en los dos cuestionarios aplicados.

	Pre Test		Post Test	
	Grupo experimental 5° A	Grupo Control 5° B	Grupo experimental 5° A	Grupo Control 5° B
Puntaje promedio	12	12	16	12

Tabla 16: Comparación de promedios obtenidos en quinto de secundaria.  
Fuente: Elaboración propia.

Al comparar los puntajes de la tabla 16, con respecto al cuestionario inicial y final se evidenció que para 5° A, 2 estudiantes no mostraron mejoría en sus niveles de conocimiento ya que en lugar de incrementar sus notas estas disminuyeron, 14 estudiantes que conformaron la mayoría del salón si aumentaron sus conocimientos lo que se pudo reflejar en sus notas obtenidas en el cuestionario de salida, además, de ello 3 estudiantes no mostraron ni mejoría ni disminución de sus conocimientos puesto que sus notas se mantuvieron iguales en los dos cuestionarios aplicados.

Por lo tanto con respecto al primer objetivo específico, después de haber evaluado el nivel de conocimiento, hemos podido evidenciar que los estudiantes empezaron a adoptar pensamientos favorables al medio ambiente, a partir de la información explicada en las charlas, es decir, todos ellos empezaron a ser conscientes de lo importante que es segregar los residuos sólidos, este hallazgo

se asemeja a lo realizado por (Ötün et al, 2017, p. 513) quien manifiesta que entender los conceptos ambientales influirá de manera positiva en la concientización de los estudiantes, lo que nos da a entender que para contribuir al cuidado del medio ambiente es importante la comprensión de los conceptos.

Referente a nuestro segundo objetivo específico, se logró comprometer a los docentes del nivel secundario en la sostenibilidad de los conocimientos brindados acerca de la segregación de residuos sólidos, dicho compromiso se solicitó en una reunión en la que cada docente firmó una carta de compromiso.

Con el fin de conocer la normalidad de nuestros datos se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk para 1° A, 2° A, 3° A, 4° A Y 5° A del nivel secundario, dado que la cantidad de estudiantes de cada grado y sección era menor o igual a 50, con el propósito de conocer la distribución de los datos, a continuación, se muestra el valor obtenido por grado:

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
DIFERENCIA	,935	33	,047

Tabla 17: Prueba de normalidad para 1° A.

Fuente: Base de datos SPSS v.26.

La prueba de normalidad nos arroja un valor p (Sig.) de 0,0047 el cual es menor a 0.05, lo que significa que los datos no siguen una distribución normal. Por lo tanto, estamos ante un enfoque no paramétrico.

Para conocer el efecto de las charlas y de ese modo comprobar la hipótesis, se realizó la prueba estadística aplicada a datos no paramétricos denominada T de Wilcoxon. Para dicho procesamiento se consideró un nivel de significancia de 0.05 (margen de error de 5%), a continuación, se muestra el valor obtenido para dicha prueba:

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

	Con Charla - Sin Charla
Z	-3,928 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Tabla 18: Prueba de hipótesis para 1° A.

Fuente: Base de datos SPSS v. 26.

Criterio de decisión:

Sí  $p < 0.05$  se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la hipótesis nula.

Sí  $p \geq 0.05$  se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

El valor obtenido fue de 0,000086 el cual es menor a 0.05, dando a entender que, si existió una diferencia significativa entre los puntajes del pre test y post test, es decir, que las charlas educativas sobre segregación de residuos sólidos tuvieron un efecto positivo porque dotaron e incrementaron conocimientos necesarios para mejorar los hábitos ambientales de los estudiantes del 1° A de secundaria acerca de la segregación de residuos sólidos en la I.E. La Naval de la provincia de Anta - Cusco - 2022.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
DIFERENCIA	,910	27	,023

Tabla 19: Prueba de normalidad para 2° A.

Fuente: Base de datos SPSS v.26.

La prueba de normalidad nos arroja un valor p (Sig.) de 0,023 el cual es menor a 0.05, lo que significa que los datos no siguen una distribución normal. Por lo tanto, estamos ante un enfoque no paramétrico.

Para conocer el efecto de las charlas y de ese modo comprobar la hipótesis, se realizó la prueba estadística aplicada a datos no paramétricos denominada T de

Wilcoxon. Para dicho procesamiento se consideró un nivel de significancia de 0.05 (margen de error de 5%), a continuación, se muestra el valor obtenido para dicha prueba:

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	Con Charla - Sin Charla
Z	-4,148 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Tabla 20: Prueba de hipótesis para 2° A.

Fuente: Base de datos SPSS v. 26.

Criterio de decisión:

Sí  $p < 0.05$  se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la hipótesis nula.

Sí  $p \geq 0.05$  se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

El valor obtenido fue de 0,000034 el cual es menor a 0.05, dando a entender que, si existió una diferencia significativa entre los puntajes del pre test y post test, es decir, que las charlas educativas sobre segregación de residuos sólidos tuvieron un efecto positivo porque dotaron e incrementaron conocimientos necesarios para mejorar los hábitos ambientales de los estudiantes del 2° A de secundaria acerca de la segregación de residuos sólidos en la I.E. La Naval de la provincia de Anta - Cusco - 2022.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
DIFERENCIA	,916	21	,071

Tabla 21: Prueba de normalidad para 3° A.

Fuente: Base de datos SPSS v.26.

La prueba de normalidad nos arroja un valor p (Sig.) de 0,071 el cual es mayor a 0.05, lo que significa que los datos siguen una distribución normal. Por lo tanto, estamos ante un enfoque paramétrico.

Para conocer el efecto de las charlas y de ese modo comprobar la hipótesis, se realizó la prueba estadística aplicada a datos paramétricos denominada T de Student para muestras relacionadas. Para dicho procesamiento se consideró un nivel de significancia de 0.05, a continuación, se muestra el valor obtenido para dicha prueba:

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Sin Charla - Con Charla	-3,90476	3,06439	,66870	-5,29965	-2,50987	-5,839	20	,000

Tabla 22: Prueba de hipótesis para 3° A.

Fuente: Base de datos SPSS v. 26.

Criterio de decisión:

Sí  $p < 0.05$  se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la hipótesis nula.

Sí  $p \geq 0.05$  se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

El valor obtenido fue de 0,000010 el cual es menor a 0.05, dando a entender que, si existió una diferencia significativa entre los puntajes del pre test y post test, es decir, que las charlas educativas sobre segregación de residuos sólidos tuvieron un efecto positivo porque dotaron e incrementaron conocimientos necesarios para mejorar los hábitos ambientales de los estudiantes del 3° A de secundaria acerca de la segregación de residuos sólidos en la I.E. La Naval de la provincia de Anta - Cusco - 2022.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
DIFERENCIA	,939	15	,367

Tabla 23: Prueba de normalidad para 4° A.

Fuente: Base de datos SPSS v.26.

La prueba de normalidad nos arroja un valor p (Sig.) de 0,367 el cual es mayor a 0.05, lo que significa que los datos siguen una distribución normal. Por lo tanto, estamos ante un enfoque paramétrico.

Para conocer el efecto de las charlas y de ese modo comprobar la hipótesis, se realizó la prueba estadística aplicada a datos paramétricos denominada T de Student para muestras relacionadas. Para dicho procesamiento se consideró un nivel de significancia de 0.05, a continuación, se muestra el valor obtenido para dicha prueba:

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Sin Charla - Con Charla	-5,46667	3,66190	,94550	-7,49456	-3,43877	-5,782	14	,000

Tabla 24: Prueba de hipótesis para 4° A.

Fuente: Base de datos SPSS v. 26.

Criterio de decisión:

Sí  $p < 0.05$  se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la hipótesis nula.

Sí  $p \geq 0.05$  se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

El valor obtenido fue de 0,000048 el cual es menor a 0.05, dando a entender que, si existió una diferencia significativa entre los puntajes del pre test y post test, es decir, que las charlas educativas sobre segregación de residuos sólidos tuvieron un efecto positivo porque dotaron e incrementaron conocimientos necesarios para mejorar los hábitos ambientales de los estudiantes del 4° A de secundaria acerca de la segregación de residuos sólidos en la I.E. La Naval de la provincia de Anta - Cusco - 2022.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
DIFERENCIA	,926	19	,146

Tabla 25: Prueba de normalidad para 5° A.

Fuente: Base de datos SPSS v.26.

La prueba de normalidad nos arroja un valor p (Sig.) de 0,146 el cual es mayor a 0.05, lo que significa que los datos siguen una distribución normal. Por lo tanto, estamos ante un enfoque paramétrico.

Para conocer el efecto de las charlas y de ese modo comprobar la hipótesis, se realizó la prueba estadística aplicada a datos paramétricos denominada T de Student para muestras relacionadas. Para dicho procesamiento se consideró un nivel de significancia de 0.05, a continuación, se muestra el valor obtenido para dicha prueba:

Prueba de muestras emparejadas										
		Diferencias emparejadas								
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)	
					Inferior	Superior				
Par 1	Sin Charla - Con Charla	-3,47368	3,64186	,83550	-5,22901	-1,71836	-4,158	18	,001	

Tabla 26: Prueba de hipótesis para 5° A.

Fuente: Base de datos SPSS v. 26.

Criterio de decisión:

Sí  $p < 0.05$  se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la hipótesis nula.

Sí  $p \geq 0.05$  se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

El valor obtenido fue de 0,000591 el cual es menor a 0.05, dando a entender que, si existió una diferencia significativa entre los puntajes del pre test y post test, es decir, que las charlas educativas sobre segregación de residuos sólidos tuvieron un efecto positivo porque dotaron e incrementaron conocimientos necesarios para mejorar los hábitos ambientales de los estudiantes del 5° A de secundaria acerca de la segregación de residuos sólidos en la I.E. La Naval de la provincia de Anta - Cusco - 2022.



## V. DISCUSIÓN

La presente investigación se realizó con el fin de conocer el efecto de las charlas educativas en el nivel de conocimiento de los estudiantes del nivel secundario acerca de la segregación de residuos sólidos en el nivel secundario de la I.E. La Naval – Anta.

El nivel de conocimiento sobre la segregación de residuos sólidos de los estudiantes de secundaria de la I.E. La Naval de la provincia de Anta, se ha calificado como inicial, en el cual los estudiantes recién se encontraban en proceso de aprendizaje sobre conceptos teóricos de segregación de residuos sólidos, lo que se pudo evidenciar con los resultados obtenidos en el pretest, es por esa razón que durante la interpretación de los primeros resultados del pretest se consideró que un factor que responde a estos bajos resultados eran la forma en como los docentes dictaban o enseñaban, por otro lado el bajo dominio de los docentes sobre residuos sólidos haciendo un hincapié en segregación constituyen otra explicación, lo que sin duda se relaciona a lo evidenciado por Kofi, Guedes y Pimenta (2021) quienes identificaron que los docentes en los colegios de países en desarrollo no poseen un buen conocimiento sobre la gestión de residuos sólidos y mucho menos en el aspecto práctico, generando así un bajo nivel de conocimiento de los estudiantes (p. 11), estos hallazgos también se vinculan a lo identificado por Garay et al (2021) quien manifestó que en estos tiempos algunos docentes no consideran como opción de enseñanza la aplicación de actividades dinámicas, lo que indudablemente constituye una barrera que impide el adecuado aprendizaje de los escolares, es por ello que los autores concluyeron que los profesores deben innovarse en ese aspecto ya que los juegos educativos o dinámicas favorecen un espacio óptimo de aprendizaje creando individuos conscientes de la importancia de la protección del medio ambiente (p.12).

La tabla N° 12 nos muestra que el grupo experimental (1° A) incrementó su promedio de 12 a 15, en cambio el grupo control (1°B) descendió su promedio de 12 a 09, esto quiere decir que las charlas educativas aplicadas al grupo experimental tuvieron un efecto positivo, haciendo que incrementen el nivel de

conocimiento de los estudiantes. Esto nos indica según la escala de calificación, que los alumnos de 1° A logran conocer los conceptos teóricos, distinguen los colores de los recipientes que se debe usar para la separación de residuos sólidos y distinguen situaciones reales referentes a la misma.

La tabla N° 13 nos muestra que el grupo experimental (2° A) incrementó su promedio de 13 a 16, en cambio el grupo control (2° B) descendió su promedio de 12 a 10, esto quiere decir que las charlas educativas aplicadas al grupo experimental tuvieron un efecto positivo, haciendo que incremente el nivel de conocimiento de los estudiantes. Esto nos indica según la escala de calificación, que los alumnos de 2° A logran conocer los conceptos teóricos, distinguen los colores de los recipientes que se debe usar para la separación de residuos sólidos y distinguen situaciones reales referentes a la misma.

La tabla N° 14 nos muestra que el grupo experimental (3° A) incrementó su promedio de 13 a 16, en cambio el grupo control (3° B) descendió su promedio de 11 a 10, esto quiere decir que las charlas educativas aplicadas al grupo experimental tuvieron un efecto positivo, haciendo que incrementen el nivel de conocimientos de los estudiantes. Esto nos indica según la escala de calificación, que los alumnos de 3° A logran conocer los conceptos teóricos, distinguen los colores de los recipientes que se debe usar para la separación de residuos sólidos y distinguen situaciones reales referentes a la misma.

La tabla N° 15 nos muestra que el grupo experimental (4° A) incrementó su promedio de 12 a 17, en cambio el grupo control (4°B) mantuvo su promedio de 12, esto quiere decir que las charlas educativas aplicadas al grupo experimental tuvieron un efecto positivo, haciendo que incrementen el nivel de conocimiento de los estudiantes. Esto nos indica según la escala de calificación, que los alumnos de 4° A logran conocer los conceptos teóricos, distinguen los colores de los recipientes que se debe usar para la separación de residuos sólidos y distinguen situaciones reales referentes a la misma.

La tabla N° 16 nos muestra que el grupo experimental (5° A) incrementó su

promedio de 12 a 16, en cambio el grupo control (5° B) mantuvo su promedio de 12, esto quiere decir que las charlas educativas aplicadas al grupo experimental tuvieron un efecto positivo, haciendo que incrementen el nivel de conocimiento de los estudiantes. Esto nos indica según la escala de calificación, que los alumnos de 5° A logran conocer los conceptos teóricos, distinguen los colores de los recipientes que se debe usar para la separación de residuos sólidos y distinguen situaciones reales referentes a la misma.

El grupo experimental evidenció un aumento en sus niveles de conocimiento sobre la separación de residuos sólidos debido a que se les brindó charlas sobre el mismo tema, las cuales evidencian que educar a los estudiantes en materia de residuos sólidos (segregación) no solo incrementa los conocimientos sino que incrementan el nivel de conciencia ambiental en cada estudiante, simultáneamente el grupo control dado que no recibió ninguna intervención como parte del diseño de la investigación, no evidenció avance alguno en cuanto a sus niveles de conocimiento sobre la segregación de residuos sólidos, es debido a este hallazgo que los estudiantes no optan por participar en proyectos ambientales como el fomento de la segregación, dado que desconocen de cuán importante es aprovechar los residuos sólidos, esta última afirmación se vincula a lo expresado por Min y Mapa (2021) quienes mencionaron que la realidad ambiental actual no es del todo positiva, puesto que con el pasar de los años se desarrollan e impulsan proyectos en las instituciones educativas, pero estas pierden efecto si es que los participantes (estudiantes) desconocen la importancia ambiental, razón por la cual concluyó que la educación es la clave para generar conocimiento y conciencia sobre problemas ambientales (p. 4).

Según los resultados y lo observado en la I.E. La Naval no se realiza una adecuada segregación de residuos sólidos esto puede mejorar con ayuda de los docentes al mejorar sus métodos de enseñanza, autoridades de la I.E. y autoridades locales en incentivar de diferentes formas a los estudiantes, esto coincide con la investigación de Estrada, Huaypar y Mamani (2020) que llegaron a la conclusión de que es necesario mejorar las competencias metodológicas y didácticas por parte de los profesores para mejorar la educación ambiental y también las

autoridades de la I.E. realice el diseño y ejecute proyectos referentes a la educación ambiental y programas que incentiven la adecuada segregación de residuos sólidos en cada persona que pertenezca a la I.E. (p. 10).

Los resultados de nuestro estudio evidencian una incidencia favorable de la educación ambiental sobre el conocimiento de los estudiantes frente al problema ambiental dentro de la institución educativa; sin embargo, es preciso abordar la problemática desde un punto de vista más amplio; si los resultados son favorables en este nivel, pueden ser favorables desde un enfoque preventivo es por ello que Kolbe (2015), demuestra con su estudio que si bien los estudiantes reconocen la importancia de clasificación y reciclaje como un proceso importante para el cuidado ambiental, se subestima la reducción como una opción igualmente válida, siendo el fin, una gestión de residuos más favorable con el medio ambiente con participación escolar (p. 9).

Ahora bien, los resultados obtenidos en la presente investigación también mostraron cómo influyen positivamente las charlas educativas en los estudiantes de la I.E. La Naval – Anta. De ese modo se adoptan nuevos comportamientos ambientales que además de ser demostrados dentro de la institución educativa también pueden ser demostrados y aplicados en el resto de la comunidad. Entonces el aplicar charlas y capacitaciones ambientales con fines informativos indudablemente brindan un cambio de conciencia ya sea en adultos o niños estudiantes, al respecto, los resultados coinciden con los obtenidos por Limache (2021) quien concluyó que es favorable la implementación de programas de capacitación y sensibilización en un barrio en Huancayo ya que colaboran con la minimización de impactos ambientales (pp.193 – 200).

En relación a los resultados, con un margen de error del 5%, se pudo aceptar la hipótesis planteada, inicialmente “Las charlas educativas sobre segregación de residuos sólidos tendrán un efecto positivo porque dotarán e incrementarán conocimientos necesarios para mejorar los hábitos ambientales de los estudiantes del nivel secundario acerca de la segregación de residuos sólidos en la I.E. La Naval de la provincia de Anta - Cusco – 2022”, lo cual se comprobó

mediante la prueba de Wilcoxon o T de Student, de ese modo se afirmó que los estudiantes del grupo experimental aumentaron su nivel de conocimiento sobre segregación de residuos sólidos gracias a la aplicación de las charlas.

En la investigación de Arief (2021) nos dice que las instituciones educativas están comprometidas en actuar de manera justa con el medio ambiente y contar con una buena gestión de residuos sólidos, esta última es fundamental para lograr la sostenibilidad de cada institución, al adoptar la sostenibilidad de la gestión de residuos sólidos dentro de cada institución se tiene una gran alternativa para reducir la cantidad de residuos sólidos, así mostrándose un ejemplo para la población. La gestión de residuos sólidos se enfoca principalmente en la reutilización, reciclaje, compostaje y reducción en fuentes, ayudando a la conservación y cuidado del medio ambiente. Coincidimos con los investigadores porque toda I.E. debería ser sostenible, promover el cuidado del medio ambiente, contar con una buena gestión de residuos sólidos, porque el inadecuado manejo de los residuos sólidos principalmente la no segregación de residuos sólidos está contaminando el medio ambiente y una manera de minimizar esta problemática es trabajando con los estudiantes a través de la educación, dar a conocer las consecuencias para así concientizarlos (p. 2).

Por otro lado, se sabe que la educación ambiental es una herramienta importante e imprescindible que nos brinda la facilidad de entender y comprender a todos los componentes o recursos naturales que nos rodean, describir o tomar medidas de corrección frente a diversos retos que actualmente la naturaleza está enfrentando. Ciertamente la educación ambiental tiende a ser un procedimiento de continuo aprendizaje y de mejora de la alfabetización ambiental, este último se refiere a la adquisición de conocimiento que mejora la conciencia ambiental sobre los actuales problemas ambientales existentes (Choy, 2021, p. 292), las charlas que fueron aplicadas a los estudiantes del nivel secundario no solo dotaron de conocimientos a los estudiantes sino que también contribuyeron a una mejor conciencia de cada uno de los mismos. Dicho hallazgo fue gracias a que los alumnos mostraron un aumento de sus respectivos niveles de conocimientos en el cuestionario final, esta última afirmación equivale a lo concluido por Jiménez

(2018) quien manifestó que generar conciencia resulta del hecho de tener conocimiento ambiental y que mejor manera de promoverlo al brindar educación ambiental la cual puede ser impartida de distintos modos, ya sean charlas, jornadas participativas de recolección o separación de residuos sólidos, así como impulsar actividades de indagación en los estudiantes para que sean ellos mismos quienes reconozcan y entiendan la actual coyuntura medioambiental referente a los residuos sólidos (p. 09).

Referente a la metodología empleada evidenciamos las siguientes fortalezas, se logró conseguir la autorización del director de la I.E. para la aplicación de la investigación, contamos con el apoyo de los docentes para la aplicación del pre test o primer cuestionario, al brindarnos un tiempo determinado durante el dictado de sus clases, obtuvimos una respuesta optima al contar con el 100% de los cuestionarios completados al ser aplicados de manera presencial,

Referente a la metodología empleada, pudimos evidenciar algunas debilidades en el desarrollo de la primera charla, entre las cuales están, una cantidad minoritaria de estudiantes no prestaban atención porque no tenían interés en el tema o se encontraban realizando otras actividades, otra debilidad durante la búsqueda de investigaciones relacionadas a nuestro tema se identificó escasas publicaciones científicas.

Todos los datos de esta investigación que forman los hallazgos han de ser de carácter provechoso para adoptar mecanismos de educación ambiental no solo en esta institución educativa, sino en otras ya que después de haber averiguado el nivel inicial de conocimiento acerca de la segregación que poseen los alumnos, estos resultaron no ser adecuados.

## **VI. CONCLUSIONES**

1. Se determinó que las charlas educativas tuvieron un efecto positivo al incrementar el nivel de conocimiento de los estudiantes acerca de la segregación de residuos sólidos, puesto que los alumnos del grupo experimental incrementaron su promedio. En cambio, los estudiantes del grupo control disminuyeron o mantuvieron su promedio.
2. Enseñar a los alumnos conceptos básicos, normativa legal, código de colores, así como mostrar videos acerca de la segregación de residuos sólidos mediante charlas educativas aplicadas, influyeron en su nivel de conciencia por lo que al incrementar el conocimiento de los alumnos también se incrementó el nivel de conciencia.
3. Se sostuvo una reunión con la plana docente del nivel secundario de la I.E. La Naval, la cual se realizó después de la aplicación de las charlas, en dicha reunión todos ellos se comprometieron a recordarles constantemente el tema de segregación de residuos sólidos y su importancia para que de ese modo los estudiantes demuestren sus comportamientos y conciencia en favor del cuidado del medio ambiente.

## VII. RECOMENDACIONES

1. Solicitar a las autoridades educativas, locales y regionales apoyo para la instalación de contenedores de residuos sólidos según la NTP 900.058.2019, dentro de las instituciones educativas, con el fin de promover y facilitar la adecuada segregación de residuos sólidos, para que los escolares pongan en práctica sus conocimientos acerca de temas ambientales.
2. Se sugiere a las autoridades provinciales que implementen en las instituciones educativas actividades (charlas, concursos, capacitaciones) sobre temas ambientales con el propósito de que los escolares adopten comportamientos favorables al medio ambiente y simultáneamente mejoren su conciencia ambiental.
3. Los docentes del curso Ciencias Sociales de la I.E. La Naval deben adoptar mecanismos de enseñanzas más didácticos con el propósito de que los alumnos asimilen todo lo enseñado, principalmente sobre temas relevantes para el cuidado del medio ambiente como es la segregación de residuos sólidos.
4. Para escoger el grupo experimental y grupo control en investigaciones venideras, se sugiere primero aplicar el pre test (encuesta de entrada) y con los resultados obtenidos se aplica el tratamiento experimental (charla educativa) al grupo más conveniente.



## REFERENCIAS

ABDUL, Nur, HO, Sabrina y MANAF, Latifah. Community participation on solid waste segregation through recycling programmes in putrajaya. *Procedia environmental sciences* [en línea]. 2015, vol n° 30 [fecha de consulta: 04 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878029615005964?via%3Dih> ISSN: 1878-0296

ALAA, Mohammad *et al.* Survey on awareness and attitudes of secondary school students regarding plastic pollution: implications for environmental education and public health in Sharjah city, UAE. *Environmental Science and Pollution Research*. [en línea], Volume 24, 2017, [fecha de consulta: 8 de Enero de 2023]. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85023767721&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=Survey+on+awareness+and+attitudes+of+secondary+school+students+regarding+plastic+pollution%3a+implications+for+environmental+education+and+public+health+in+Sharjah+city%2cUAE&sid=919420e2ca7ddf6aaa6ad51308203a8c&sot=b&sdt=b&sl=186&s=TITLE-ABS-KEY%28Survey+on+awareness+and+attitudes+of+secondary+school+student+regarding+plastic+pollution%3a+implications+for+environmental+education+and+public+health+in+Sharjah+city%2c+UAE%29&relpos=0&citeCnt=36&searchTerm=> ISSN: 0944-1344

ESTRADA, Edwin, MAMANI, Helen y HUAYPAR, Karl. Eficacia del programa Cuidemos el ambiente en el desarrollo de la conciencia ambiental de estudiantes de educación primaria en Madre de Dios, Perú. *Ciencia Amazónica* [en línea], Vol 8, 2020, [fecha de consulta: 10

de enero de 2023]. Disponible en:  
<https://ojs.ucp.edu.pe/index.php/cienciaamazonica/article/view/282/139>  
ISSN: 2221-5948

ARIEF, Mochamad *et al.* Sustainable Solid Waste Management Strategies for Higher Education Institutions: Diponegoro University, Indonesia Case Study. Sustainability [en línea], Volumen 1, 2021, [fecha de consulta: 05 de enero de 2023]. Disponible en:  
<https://www.proquest.com/docview/2608144443/abstract/31D5EF71872C474B/PQ/1?accountid=37408> ISSN: 2071-1050

BAUTISTA, Segundo y SANCHEZ, Eda. Programa de Educación Ambiental para el Cuidado y Conservación del Medio Ambiente. Educare et Comunicare. [en línea], Volume 3, 2015, [fecha de consulta: 9 de enero de 2023]. Disponible en: <https://revistas.usat.edu.pe/index.php/educare/article/view/96/1417> ISSN: 2312-9018

BOLIVAR, Erika, y CORREDOR, Luis. Estrategia educativa ambiental de divulgación y comunicación para el manejo de residuos sólidos. Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. [en línea]. 2021, [fecha de consulta 29 de octubre de 2022], pp. 1-7. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8283673> ISSN: 2027-1034

BUDIARDJO, Mochamad *et al.* Sustainable Solid Waste Management Strategies for Higher Education Institutions: Diponegoro University, Indonesia Case Study. Sustainability. [en línea], Volume 13, 2022, [fecha de consulta: 30 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000742957300001> ISSN: 2071-1050

CHOY, Yee Keong. The United Nations environmental education initiatives: The green education failure and the way forward. Global Environmental Sustainability. [en línea]. 1° ed.

Elsevier, 2020 [fecha de consulta: 23 de diciembre de 2022] Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128224199000060>  
ISBN: 9780128224199

FUENTES *et al.* Overview of the Project "Adote uma Escola": a case study in the schools in the municipality of Pelotas-Brazil Panorama do Projeto Adote uma Escola: estudo de caso nas escolas do município de Pelotas-RS. *Urbe-Revista Brasileira de Gestao - urbana* [en línea]. Diciembre 2021, vol n° 13 [fecha de consulta: 15 de octubre de 2022]. Disponible en:  
<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000724735800014> ISSN: 2175-3369

GARAY, Mantilla, SANCHEZ, Celis y RODRIGUE, Sierra. Cooperative play as pedagogical strategy to promote good management and solid waste collection. *Praxis-Colombia*. [en línea], Volumen 17, 2021, [fecha de consulta: 27 de diciembre de 2022] Disponible en:  
<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000698593600005> ISSN: 1657-4915

GHOSH, Sadhan. Sustainable Waste Management. Policies and Case Studies [en línea]. 1ra. Ed. India [s.n], 2020 [fecha de consulta: 04 de octubre de 2022] Disponible en: <https://doi.org/10.1007/978-981-13-7071-7>  
ISBN :9789811370700

GRUPO ICE. (2011). Técnicas de Comunicación Oral. *yumpu.com*. <https://www.yumpu.com/es/document/view/28550850/tecnicas-de-comunicacion-oral-grupo-ice>.

GURSOY, Betul, FEYZA, Fatma y AKPINAR, Aydin. Separate waste collection in higher education institutions with its technical and social aspects: A case study for a university campus. *Journal of Cleaner Production* [en línea]. Setiembre 2022, vol n° 367 [fecha de consulta: 09 de octubre de 2022].

Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652622026142?via%3Dihub> ISSN: 0959-6526

HAO, Mengge, ZHANG, Dongyong y MORSE, Stephen. Waste Separation Behaviour of College Students under a Mandatory Policy in China: A Case Study of Zhengzhou City. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [en línea]. Noviembre 2020, vol n° 17 [fecha de consulta: 10 de octubre de 2022]. Disponible en:  
<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000588924200001> ISSN: 1660-4601

HERNANDEZ, Arturo *et al.* Metodología de la investigación científica [en línea]. 1° ed. España: Área de Innovación y Desarrollo, S.L., 2018 [fecha de consulta: 20 de octubre de 2022] Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.17993/CcyLI.2018.15> ISBN: 9788494825705

JIMÉNEZ, Eder *et al.* Manejo de residuos sólidos mediante la investigación como estrategia pedagógica en la escuela. *Cultura, Educación y Sociedad* [en línea]. Agosto 2020, vol n°9 [fecha de consulta: 05 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7823448> ISSN:2389-7724

KIHILA, Jacob, WERNSTED, Kris y KASEVA, Mengiseny. Waste Segregation and potential for recycling - A case Study in Dar es Salaam City, Tanzania. *Sustainable Environment* [en línea]. Enero 2020, vol n° 07 [fecha de consulta: 18 de octubre de 2022]. Disponible en:  
<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000674931800001> ISSN: 2765-8511

KOFI, Justice, GUEDES, Diogo y PIMENTA, Maria. Raising Awareness on Solid Waste Management through Formal Education for Sustainability: A Developing Countries Evidence Review. *Recycling* [en línea]. Enero 2021, vol

n° 6 [fecha de consulta: 10 de octubre de 2022]. Disponible en :  
<https://www.proquest.com/docview/2521495034/abstract/A78EA29A58BC4573PQ/1?accountid=37408> ISSN: 2313-4321

KOLBE, Kolbe. Knowledge, Attitudes and Behaviour regarding Waste Management in a Grammar and a Comprehensive School in England - Results from a School Questionnaire. *Journal of Teacher Education for Sustainability*. [en línea], Volumen 24, 2017, [fecha de consulta: 10 de enero de 2023]. Disponible en: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1108121> ISSN: 1691-4147

LEIVA, Frans. Educación Ambiental para el poblador del distrito de Casa Grande en el manejo de residuos sólidos urbanos entre julio y diciembre del año 2019. *Arnaldo* [en línea]. 2020, vol.27 [fecha de consulta: 25 de octubre de 2022]. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2413-32992020000100323&lang=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2413-32992020000100323&lang=es) ISSN: 2413-3299

Ley n° 28611, Ley General del Ambiente. Sistema Nacional de Información Ambiental. Lima. 13 de octubre de 2005.

LIAO, Chuanhui y LI, Hui. Environmental Education, Knowledge, and High School Students' Intention toward Separation of Solid Waste on Campus. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [en línea]. Mayo 2019, vol n° 6 [fecha de consulta: 11 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/2229342084/fulltextPDF/1C6BBD751F7E4B88PQ/1?accountid=37408> ISSN: 1661-7827

LIMACHE, Marisol. Programa de mejora del nivel de concientización ciudadana sobre la recolección de residuos sólidos en el barrio de San Carlos, Huancayo. *Revista Industrial Data* [en línea]. 2021, vol.24, n.2 [fecha de consulta: 07 de octubre de 2022]. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1810-99932021000200193&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1810-99932021000200193&script=sci_abstract). ISSN 1560-9146

LÓPEZ, Martha y RODRIGUEZ, María. Educación ambiental y gestión de residuos sólidos: Un estudio en el nivel básico superior de Ecuador. Polo del Conocimiento. [en línea], Volumen 7, 2022, [fecha de consulta: 14 febrero de 2023]. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/4858> ISSN: 2550 - 682X

MIN, Co y MAPA, Mt. Student knowledge and recycling program at Datuk Peter Mojuntin Secondary School, Penampang, Sabah, Geografia-Malasian Journal of Society & Space [en línea]. Volume 17, 2021, [fecha de consulta: 27 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000624912700019> ISSN: 2180-2491

Ministerio de Educación (Perú). Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular. Perú, 102 pp.

Norma Técnica Peruana de Colores NTP 900.058.2019. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos. Instituto Nacional de Calidad. Gob.pe.Perú. 20 de marzo de 2019.

ÖTÜN *et al.* Environmental Education Concepts Awareness Scale for Secondary School Students: A Validity And Reliability Study . YJU Journal Of Education Facult. [en línea]. 2017, vol n° 14 [fecha de consulta: 24 de diciembre de 2022]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.23891/efdyyu.2017.20> ISSN: 1305-020

PONGPUNPURT, Pavinee *et al.* Studying Waste Separation Behaviors and Environmental Impacts toward Sustainable Solid Waste Management: A Case Study of Bang Chalong Housing, Samut Prakan, Thailand. Sustainability [en línea]. Mayo 2022, vol n° 14 [fecha de consulta: 15 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full->

record/WOS:000794497300001 ISSN: 2071-1050

PRINCE, Owusu-Ansah et al. Ghanaian inclination towards household waste segregation for sustainable waste management, *Scientific African* [en línea]. Volumen 17, 2022, [fecha de consulta: 10 de octubre de 2022]. Disponible en:

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2468227622002423?token=8CF9F85845E256D81B8746161AC137C13E1C1C43992CE6DFC9334739F141922E8BEE36FFD1E44BB37768D398B5D57BAA&originRegion=us-east-1&originCreation=20221021021448> ISSN 2468-2276.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Diccionario de la lengua española. 2da ed. 2001. 2368 pp. ISBN: 9788467000603

Resolución Ministerial N° 138-2021. Aprueban la Guía para implementar el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de residuos sólidos. MINAM. Lima. 26 de julio de 2021.

RONDÓN, Estefany [et al]. Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios [en línea]. 2da ed. Chile [s.n], 2016 [fecha de consulta: 09 de octubre de 2022] Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/40407> ISBN: 25183923

SALDIVAR, Lidia *et al.* Sistema de gestión de residuos sólidos para la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. Periodo 2015-2019. *Población y Desarrollo* [en línea]. 2021, vol.27, n.52 [fecha de consulta 06 de octubre de 2022]. Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2076-054X2021000100015](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2076-054X2021000100015) ISSN: 2076-054X

SHATNAWI, Rania. Solid Waste Management: Classification and Public Perception on Management Options at Applied Science University. *Jordan Journal of Civil Engineering* [en línea]. 2018, vol n° 3 [fecha de consulta: 10

de octubre de 2022]. Disponible en:  
<https://www.proquest.com/docview/2081011304/fulltextPDF/87957BABA16C4EDFPQ/1>ISSN: 1993-0461

SUSANTH, Sai, LIVINGSTON, Jenila, LIVINGSTON, Agnel. Garbage Waste Segregation Using Deep Learning Techniques. IOP Conference Series. Materials Science and Engineering [en línea]. Enero 2021, vol n° 17 [fecha de consulta: 14 de octubre de 2022]. Disponible en:  
<https://www.proquest.com/docview/2618565810?parentSessionId=p3t3M9d3Plw95gn4BSuh2n88NIMV9I5MR3bcdwharqM%3D> ISSN: 1757-8981

TAMAY, Wilfredo et al. Environmental Education and its relationship with Solid Waste in the High School Miguel Grau from the Paramonga district. Journal of Energy & Environmental Sciences. [en línea], Volumen 5, 2021, [fecha de consulta: 8 de enero de 2023]. Disponible en:  
<https://journals.cincader.org/index.php/eesj/article/view/44> ISSN: 2523-0905

TEIXEIRA, Suani *et al.* Municipal solid waste energy conversion in developing countries: Technologies, best practices, challenges and policy [en línea]. 1ra. Ed. India [s.n], 2019 [fecha de consulta: 04 de octubre de 2022] Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128134191000073> ISBN: 9780128134191

VELASQUEZ, Libertad *et al.* Percepción de los estudiantes sobre el manejo de residuos sólidos en una institución educativa pública peruana. [en línea]. 2022.Vol, n° 6. [Fecha de consulta: 02 de enero de 2023]. Disponible en:  
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/2133> ISSN: 2707-2215

WANG, Aiqin *et al.* Cultural Consumption and Knowledge, Attitudes, and Practices Regarding Waste Separation Management in China. International Journal of Environmental Research and Public Health [en línea]. Diciembre 2021, vol n° 6 [fecha de consulta: 10 de octubre de 2022]. Disponible en :



<https://www.proquest.com/docview/2618221779/fulltextPDF/97B59B9B0D2348AAPQ/6?accountid=37408> ISSN: 1661-7827

WANG, Dong *et al.* Mechanism of Undergraduate Students' Waste Separation Behavior in the Environmentally Friendly Higher Education Mega Center of Guangzhou. *Journal of Environmental and public health* [en línea]. Julio 2022, vol n° 35 [fecha de consulta: 16 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000838014000005> ISSN: 1687-9805

YANG, Xingyu *et al.* College students' willingness to separate municipal waste and its influencing factors: A case study in Chongqing, China. *Sustainability* [en línea]. Noviembre 2021, vol n° 13 [fecha de consulta: 07 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/2602238890/fulltextPDF/FDE797B08A404F18PQ/1?accountid=37408> ISSN: 2071-1050

YASH, Pujara *et al.* Review on Indian Municipal Solid Waste Management practices for reduction of environmental impacts to achieve sustainable development goals, *Journal of Environmental Management* [en línea]. Vol 248, 2019, [fecha de consulta: 18 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X15300301> ISSN: 0301-4797

## ANEXO

### Anexo 01: Matriz de operacionalización de variable

VARIABLE DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE DIMENSIÓN
<b>Independiente</b> : Charlas educativas	Reunión de personas donde un expositor proporciona la información y dialoga con el resto. (Grupo ICE, 2011)	Medición de actitud, y reconocimiento de habilidades de los estudiantes acerca de la segregación que será medida en la escala ordinal.	Enseñanza (charla)	Videos sobre la correcta segregación Afiches Informativos	Escala ordinal Nivel de conocimiento:  20 – 18: Nivel de conocimiento superlativo 17 – 14: El estudiante logra conocer los conceptos teóricos, distingue los colores de los recipientes para la separación de residuos sólidos y distingue situaciones reales referentes a la segregación de residuos sólidos.
<b>Dependiente:</b> Nivel de conocimiento acerca de la segregación de residuos sólidos en estudiantes del nivel secundario	Es la medida de una cantidad con referencia a una escala determinada. (Diccionario de la lengua española, 2001) La segregación se refiere a separar los residuos sólidos de similares características (físicas, químicas o biológicas) en la fuente de generación. (MINAM, 2021, p.07)	Evaluación del grado de conocimiento acerca de la segregación de residuos sólidos que será medida en la escala ordinal.	Conocimiento sobre residuos sólidos	Conoce prácticas ambientales derivadas de la separación de residuos y demuestra conocimientos teóricos.	13 – 11: El estudiante está en camino de lograr y conseguir los conceptos básicos sobre la segregación de residuos sólidos. 10 – 00: Aprendizaje deficiente.
			Conciencia ambiental	Demuestra interés por proteger el ambiente  Demuestra preocupación por la problemática ambiental Deduce y conoce la realidad de su institución sobre los residuos sólidos.	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 02: Solicitud de permiso para aplicar investigación en la I.E. La Naval.

SOLICITO: Autorización para aplicar nuestra tesis en su Institución Educativa



SEÑOR  
WALTER CANA

DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA NAVAL - ANTA  
CUSCO

Yo, ESPINOZA LUNA NAYTE, identificada con DNI N° 72613670, domiciliado en APV. Kary Grande L-12, San Sebastián, Cusco junto con VELASQUEZ QUILLAHUAMAN DANIELA LUCIA, identificada con DNI N° 73063836 domiciliado en APV. Pícol Orcompugio M-14, San Jerónimo, Cusco. Ante usted nos presentamos respetuosamente y exponemos:

Que habiendo egresado de la Universidad con el grado de Bachiller de la carrera profesional de **Ingeniería Ambiental**, nuestro objetivo es la obtención del título profesional para ejercer la carrera, para ello solicitamos a Ud. autorización para aplicar nuestra tesis su Institución sobre "Efecto de charlas sobre segregación de residuos sólidos en el nivel secundario en la I.E. La Naval - (Anta-Cusco-2022)"

**POR LO EXPUESTO:**

Ruego a usted acceder a mi solicitud.

Cusco, 18 de noviembre del 2022

NAYTE ESPINOZA LUNA  
DNI N° 72613670

DANIELA L. VELASQUEZ Q.  
DNI N° 73063836

## Anexo 03: Cuestionarios

**Tesisistas:** Daniela Lucía Velasquez Quillahuaman  
Nayte Espinoza Luna

### Cuestionario N°01

Diagnóstico inicial para determinar el nivel de conocimiento y conciencia ambiental con respecto a la segregación de residuos sólidos de los estudiantes del nivel secundario de la I.E. La Naval de la provincia de Anta, Cusco.

Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_

Grado y sección: \_\_\_\_\_

**1. ¿Qué son los residuos sólidos?**

- a) Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual una persona se desprende.
- b) Es la basura en general.
- c) Son aquéllos que, por sus características o el manejo al que van a ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente.

**2. ¿Qué entiende por segregación de residuos sólidos?**

- a) Es la disposición de los residuos sólidos de acuerdo a sus características en el botadero o relleno sanitario.
- b) Es la agrupación de residuos sólidos con diferentes características.
- c) Es la acción de separar y agrupar los residuos sólidos de similares características (físicas, químicas o biológicas) en la fuente de generación, con el objeto de facilitar su valorización o disposición final.

**3. ¿Por qué es importante la segregación de residuos sólidos?**

- a) Porque facilita el reuso y reciclaje de los residuos sólidos que generamos
- b) Porque contribuye a la contaminación del medio ambiente
- c) Porque así se genera menos residuos

**4. ¿Qué es la valorización (aprovechamiento) de residuos sólidos?**

- a) Es una alternativa de manejo que permite el reciclaje, compostaje y reutilización de residuos sólidos.
- b) Es la acción de juntar los residuos sólidos para llevarlos directamente al botadero.
- c) Es la reducción de la cantidad de residuos sólidos.

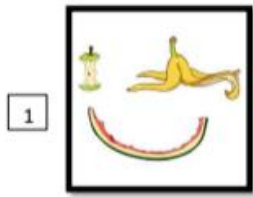
**5. ¿Cuáles de los siguientes residuos sólidos se pueden valorizar?**



**6. ¿Conoces los colores que se deben usar para una adecuada separación de residuos sólidos?**

- a) Sí
- b) No

**7. Relacione a continuación, los colores de la clasificación de residuos sólidos según corresponda:**



a) Aprovechable(Verde)

b) Peligroso(Rojo)

c) Orgánico (Marrón)

d) No aprovechable(Negro)

a) 1c, 2a, 3b, 4d

b) 1d, 2b, 3c, 4a

c) 1d,2c, 3a, 4b

d) 1b, 2d, 3a, 4c

8. ¿Crees que separando los residuos sólidos contribuyes al cuidado del medio ambiente?

- a) Si
- b) No

9. ¿Corregirías usted si un compañero arroja cáscaras de plátano al contenedor rojo (residuos peligrosos)?

- a) Si
- b) No

10. ¿Considera importante tener conocimientos sobre segregación de residuos sólidos para la toma de conciencia ambiental?

- a) Si
- b) No

**Investigadores:** Nayte Espinoza Luna

Daniela Velasquez Quillahuaman

### **Cuestionario N°02**

Diagnóstico Final para determinar el nivel de conocimiento y conciencia ambiental con respecto a la segregación de residuos sólidos de los estudiantes del nivel secundario de la I.E. La Naval de la provincia de Anta, Cusco.

**Nombre y Apellido:** \_\_\_\_\_

**Grado y sección:** \_\_\_\_\_

**1. ¿Qué son los residuos sólidos?**

- a) Es la basura en general.
- b) Son aquellos que, por sus características o el manejo al que van a ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente.
- c) Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse.

**2. ¿Qué es la segregación de residuos sólidos?**

- a) Es la disposición de los residuos sólidos de acuerdo a sus características en el botadero o relleno sanitario.
- b) Es la acción de separar y agrupar los residuos sólidos de similares características (físicas, químicas o biológicas) en la fuente de generación, con el objeto de facilitar su valorización o disposición final.
- c) Es la agrupación de residuos sólidos con diferentes características.

**3. Relacione a continuación, los colores de los contenedores de la clasificación de residuos sólidos según corresponda:**

- |                    |           |
|--------------------|-----------|
| 1. Aprovechable    | a) Rojo   |
| 2. No aprovechable | b) Negro  |
| 3. Orgánico        | c) Verde  |
| 4. Peligroso       | d) Marrón |

a) 2c, 1b, 3d, 4a

b) 1a, 2b, 3c, 4c

c) 3b, 1b, 4d, 2b

**4. ¿Qué es la valorización de residuos sólidos?**

- a) Es la acción de juntar los residuos sólidos para llevarlos directamente al botadero.
- b) Es la reducción de la cantidad de residuos sólidos.
- c) Es la alternativa de gestión y manejo que debe priorizarse frente a la disposición final de los residuos.

**5. ¿Cuál es la normativa que dio a conocer el código de colores de contenedores para la segregación de residuos sólidos?**

- a) Ley General del Ambiente
- b) NTP 900.058.2019
- c) DL 1278

**6. Según el DL 1278 "Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos", ¿dónde se debe realizar la segregación de residuos sólidos?**

- a) En el botadero
- b) En el carro recolector
- c) En fuente de generación

**7. "La gestión de residuos sólidos es responsabilidad del gobierno local", este enunciado se encuentra establecida en:**

- a) Ley General del Ambiente
- b) NTP 900.058.2019
- c) DL 1278

**DIMENSION CONCIENCIA AMBIENTAL**

**8. ¿Crees que separando los residuos sólidos contribuyes al cuidado del medio ambiente?**

- a) Si
- b) No

**9. ¿Corregiría usted si un compañero arroja una botella de plástico al contenedor rojo (residuos peligrosos)?**

- a) Si
- b) No

**10. ¿Considera importante tener conocimientos sobre segregación de residuos sólidos para la toma de conciencia ambiental?**

- a) Si
- b) No

## Anexo 04: Validación de instrumento de medición

### VALIDACION DE INSTRUMENTO

#### 1. DATOS GENERALES

- a. Apellidos y Nombres: Huayta Gutierrez Lucero Sasyira  
 b. Cargo e Institución donde labora: Gerente general  
 c. Especialidad o línea de investigación: Gestión ambiental  
 d. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Cuestionario  
 e. Autor del instrumento: Espinoza Luna Nayte – Velasquez Quillahuaman Daniela Lucia  
 f. Asesor de Investigación: Dr. Quezada Álvarez Medardo Alberto

#### 2. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.												○		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.													○	
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.														○
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.														○
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales.													○	
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para variar las variables de la hipótesis.													○	
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.														○
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables e indicadores.														○
9. METODOLOGIA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis													○	
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre componentes de la investigación y su adecuación al método científico.														○

#### 3. OPINION DE APLICABILIDAD:

- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación: SI
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

#### 4. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 95%

Cusco, 24 de noviembre del 2022

  
 Lic. Lic. Huayta Gutierrez Lucero Sasyira  
 C.Q.P. 1271

Firma del Experto  
 DNI: 74020793  
 CEL: 967870484



## VALIDACION DE INSTRUMENTO

### 1. DATOS GENERALES

- a. Apellidos y Nombres: Blas Pucapuca Luis Alberto  
 b. Cargo e Institución donde labora: Jefe del Departamento de Medio Ambiente  
 c. Especialidad o línea de investigación: Gestión Ambiental  
 d. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Cuestionario  
 e. Autor del instrumento: Espinoza Luna Nayte – Velasquez Quillahuaman Daniela Lucia  
 f. Asesor de Investigación: Dr. Quezada Álvarez Medardo Alberto

### 2. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.												X	
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.												X	
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales.										X			
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para variar las variables de la hipótesis.										X			
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											X		
9. METODOLOGIA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.										X			
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre componentes de la investigación y su adecuación al método científico.										X			

### 3. OPINION DE APLICABILIDAD:

- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación.
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación.

4. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

Cusco, 28 de noviembre del 2022



Blgo. Luis Alberto Blas Pucapuca  
 Jefe del Departamento de Medio Ambiente

Firma del Experto: *[Firma manuscrita]*

DNI: 45042005

LtL: 945335379

## VALIDACION DE INSTRUMENTO

### 1. DATOS GENERALES

- a. Apellidos y Nombres: Rossana Vera Alarcón  
 b. Cargo e Institución donde labora: Peru Waste Innovation SAC  
 c. Especialidad o línea de investigación: Gestión de Residuos Sólidos  
 d. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Cuestionario  
 e. Autor del Instrumento: Espinoza Luna Nayte – Velasquez Quillahuaman Daniela Lucia  
 f. Asesor de Investigación: Dr. Quezada Álvarez Medardo Alberto

### 2. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE				ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.										X			
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.										X			
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.										X			
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales.											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para variar las variables de la hipótesis.										X			
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.										X			
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables, e indicadores.										X			
9. METODOLOGIA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.									X				
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre componentes de la investigación y su adecuación al método científico.									X				

### 3. OPINION DE APLICABILIDAD:

- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

4. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

Cusco, 24 de noviembre del 2022

  
 \_\_\_\_\_  
 Rossana Vera Alarcón  
 Firma del Experto  
 DNI: 23992973  
 CEL: 991754405

## Anexo 05: Aplicación de Charlas



*Figura 12: Aplicación de la primera charla educativa.*



*Figura 13: Aplicación de la segunda charla.*



*Figura 14: Aplicación de una actividad (escribir sus compromisos ambientales referentes al tema de segregación de residuos sólidos).*



*Figura 15: Aplicación de un juego didáctico para socializar con los estudiantes.*



Figura 16: Aplicación de la tercera charla educativa.



Figura 17: Reunión con los docentes para solicitar su compromiso.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, MEDARDO ALBERTO QUEZADA ALVAREZ, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Efecto de charlas sobre segregación de residuos sólidos en el nivel de conocimiento de estudiantes de la I.E. La Naval – 2022", cuyos autores son VELASQUEZ QUILLAHUAMAN DANIELA LUCIA, ESPINOZA LUNA NAYTE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 06 de Febrero del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
MEDARDO ALBERTO QUEZADA ALVAREZ <b>DNI:</b> 18110481 <b>ORCID:</b> 0000-0002-0215-5175	Firmado electrónicamente por: MAQUEZADAA el 18- 02-2023 12:43:47

Código documento Trilce: TRI - 0531427