



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN
EDUCACIÓN**

Educación ambiental y ecoeficiencia en gestión de residuos sólidos,
en estudiantes de un cetpro, Callao 2021.

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Doctor en Educación

AUTOR:

Baylon Chavagari, Ruben Gustavo (ORCID: 0000-0003-1201-1738)

ASESOR:

Dr. Farfan Pimentel, Johnny Felix (ORCID: 0000-0001-6109-4416)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión y calidad educativa.

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo a Benhur Baylon.

Agradecimiento

Agradezco al creador.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
Resumo	x
I INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGÍA	28
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	29
3.2. Variables y operacionalización.	30
3.3 Población, muestra y muestreo.....	31
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	33
3.5. Procedimientos.....	39
3.6. Método de análisis de datos.....	40
3.7. Aspectos éticos	40
IV. RESULTADOS.....	41
V. DISCUSIÓN	63
VI. CONCLUSIONES	70
VII. RECOMENDACIONES.....	72
VIII. PROPUESTA.....	74
REFERENCIAS	78
ANEXOS	88

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Distribución de la muestra	32
Tabla 2. Ficha técnica del instrumento para medir educación ambiental ...	34
Tabla 3. Ficha técnica del instrumento para medir ecoeficiencia.....	35
Tabla 4. Ficha técnica del instrumento para medir gestión de residuos sólidos	35
Tabla 5. Validación del instrumento por juicio de expertos	37
Tabla 6. Tabla de interpretación de valores de Alfa de Cronbach	38
Tabla 7. Confiabilidad de la variable 1: Educación ambiental.	38
Tabla 8. Confiabilidad de la variable 2: Ecoeficiencia	38
Tabla 9. Confiabilidad de la variable 3: Gestión de residuos sólidos	39
Tabla 10. Distribución de frecuencias de la variable Educación Ambiental	42
Tabla 11. Distribución de frecuencias de la dimensión conciencia de la Variable Educación Ambiental.....	43
Tabla 12. Distribución de frecuencias de la dimensión conocimientos de la variable Educación Ambiental.....	44
Tabla 13. Distribución de frecuencias de la dimensión actitudes de la variable Educación Ambiental.	45
Tabla 14. Distribución de frecuencias de la variable Ecoeficiencia.....	46
Tabla 15. Distribución de frecuencias de la dimensión minimizar el uso de recursos de la variable Ecoeficiencia.....	47
Tabla 16. Distribución de frecuencias de la dimensión reducir impacto en la naturaleza de la variable Ecoeficiencia	48
Tabla 17. Distribución de frecuencias de la dimensión más valor por producto de la variable Ecoeficiencia.....	49
Tabla 18. Distribución de frecuencias de la variable Gestión de residuos sólidos.....	50
Tabla 19. Distribución de frecuencias de la dimensión reducir de la variable Gestión de residuos sólidos.	51
Tabla 20. Distribución de frecuencias de la dimensión reusar de la variable Gestión de residuos sólidos.	52

Tabla 21. Distribución de frecuencias de la dimensión reciclar de la variable Gestión de residuos sólidos.	53
Tabla 22. Tabla cruzada de la variable Educación ambiental vs. Gestión de residuos sólidos.....	54
Tabla 23. Tabla cruzada de la variable Ecoeficiencia vs. Gestión de residuos sólidos.....	55
Tabla 24. Prueba de normalidad de los datos de las variables y dimensiones.....	56
Tabla 25. Determinación del ajuste de los datos para La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en la gestión de residuos sólidos.	57
Tabla 26. <i>Pseudo R – cuadrado del modelo que explica la incidencia de la educación ambiental y ecoeficiencia en la gestión de residuos sólidos.....</i>	58
Tabla 27. Determinación del ajuste de los datos para La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en reducir los residuos sólidos.	59
Tabla 28. <i>Pseudo R – cuadrado del modelo que explica la incidencia de la educación ambiental y ecoeficiencia en reducir los residuos sólidos.</i>	59
Tabla 29. Determinación del ajuste de los datos para La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en reusar los residuos sólidos.....	60
Tabla 30. <i>Pseudo R – cuadrado del modelo que explica la incidencia de la educación ambiental y ecoeficiencia en reusar los residuos sólidos.</i>	61
Tabla 31. Determinación del ajuste de los datos para La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en reciclar los residuos sólidos.	62
Tabla 32. <i>Pseudo R – cuadrado del modelo que explica la incidencia de la educación ambiental y ecoeficiencia en reciclar los residuos sólidos.....</i>	62

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Gráfico de barras de la variable Educación ambiental.	42
Figura 2. Gráfico de barras de la dimensión conciencia de la variable Educación ambiental.	43
Figura 3. Gráfico de barras de la dimensión conocimientos de la variable Educación ambiental.	44
Figura 4. Gráfico de barras de la dimensión actitudes de la variable Educación ambiental.	45
Figura 5. Gráfico de barras de la variable Ecoeficiencia.....	46
Figura 6. Gráfico de barras de la dimensión minimizar el uso de Recursos de la variable Ecoeficiencia.	47
Figura 7. Gráfico de barras de la dimensión reducir impacto en la Naturaleza de la variable Ecoeficiencia.....	48
Figura 8. Gráfico de barras de la dimensión más valor por producto de la variable Ecoeficiencia.	49
Figura 9. Gráfico de barras de la de la variable Gestión de residuos sólidos.....	50
Figura 10. Gráfico de barras de la dimensión reducir de la variable Gestión de residuos sólidos.....	51
Figura 11. Gráfico de barras de la dimensión reusar de la variable Gestión de residuos sólidos.....	52
Figura 12. Gráfico de barras de la dimensión reciclar de la variable Gestión de residuos sólidos.....	53
Figura 13. Distribución de frecuencias entre la variable Educación ambiental vs. Gestión de residuos sólidos.....	54
Figura 14. Distribución de frecuencias entre la variable Ecoeficiencia vs. Gestión de residuos sólidos.....	55

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar si la educación ambiental y ecoeficiencia influye en la gestión de residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021. Esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo básica. Se basó en un diseño no experimental, de corte transversal, correlacional – causal. La población la conformaron 235 estudiantes de un cetpro. La técnica de recolección de datos fue mediante aplicación de cuestionario con escala de Likert, en la confiabilidad del instrumento para asegurar la validez se empleó el Alfa de Cronbach. La información fue procesada empleando el software estadístico SPSS versión 25.

El análisis estadístico fue a nivel descriptivo e inferencial empleando el modelo de regresión logística ordinal. El resultado fue que la educación ambiental y ecoeficiencia influye en la gestión de residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021, se concluyó con un nivel de confianza del 95% dado por $p\text{-valor}=0,000<0,05$, y se corroboró la incidencia con el coeficiente de Nagelkerke = 0,250 el cual indica que el 25% de la variabilidad de la gestión de residuos sólidos de los estudiantes es explicada por sus factores educación ambiental y ecoeficiencia.

Palabras clave: Educación ambiental, ecoeficiencia, gestión de residuos sólidos.

Abstract

The general objective of this research was to determine whether environmental education and eco-efficiency influences solid waste management in students from a cetpro, Callao 2021. This research had a quantitative, basic approach. It was based on a non-experimental, cross-sectional, correlational - causal design. The population was made up of 235 students from a cetpro. The data collection technique was by applying a questionnaire with a Likert scale, in order to ensure the reliability of the instrument, Cronbach's Alpha was used. The information was processed using the statistical software SPSS version 25.

Statistical analysis was at the descriptive and inferential level using the ordinal logistic regression model. The result was that environmental education and eco-efficiency influences solid waste management in students of a cetpro, Callao 2021, it is concluded with a confidence level of 95% given by $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$, and the incidence is corroborated with the Nagelkerke coefficient = 0,250 which indicates that 25% of the variability of the solid waste management of the students is explained by its environmental education and eco-efficiency factors.

Keywords: Environmental education, eco-efficiency, solid waste management.

Resumo

O objetivo geral desta pesquisa foi determinar se a educação ambiental e a ecoeficiência influenciam a gestão de resíduos sólidos em alunos de um cetpro, Callao 2021. A pesquisa teve uma abordagem quantitativa básica. Foi baseado em um desenho não experimental, transversal, correlacional - causal. A população era composta por 235 alunos de um cetpro. A técnica de coleta de dados foi por meio da aplicação de um questionário com escala Likert, para garantir a confiabilidade do instrumento, foi utilizado o Alpha de Cronbach. As informações foram processadas no software estatístico SPSS versão 25.

A análise estatística foi em nível descritivo e inferencial por meio do modelo de regressão logística ordinal. O resultado foi que a educação ambiental e a ecoeficiência influenciam a gestão de resíduos sólidos em alunos de um cetpro, Callao 2021, conclui-se com um nível de confiança de 95% dado por $p\text{-valor} = 0,000 < 0,05$, e a incidência é corroborada com a Coeficiente de Nagelkerke = 0,250 que indica que 25% da variabilidade da gestão de resíduos sólidos dos alunos é explicada por seus fatores de educação ambiental e ecoeficiência.

Palavras-chave: Educação ambiental, ecoeficiência, gestão de resíduos sólidos.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel del orbe se produce el incremento de los residuos sólidos, ello causado por un desordenado crecimiento demográfico, modificaciones en la producción-consumo y un conocimiento pobre en las personas para preservar y cuidar el medio ambiente, generando el peligroso incremento de residuos sólidos en las ciudades, pueblos, escuelas y hogares. Según UNEP (2018) señaló que un problema a nivel global es la deficiente e ineficaz gestión de los residuos sólidos. El informe del Banco Mundial llamado What Waste compromete a todos los seres humanos del planeta, porque más del 90% de los residuos es dispersado o quemado en botaderos a la intemperie dando lugar a la generación de enfermedades, contaminaciones y daños irreparables contra la naturaleza; señalando que existe una irresponsable gestión de residuos sólidos a nivel social e individual, ocasionando la contaminación total del planeta y que afectaría seriamente a la población en su conjunto tanto a la actual generación como a las posteriores generaciones.

En América Latina, se tiene un promedio de generación en residuos sólidos domiciliarios de 0,6 kg/hab/día y de residuos sólidos urbanos es 0,9 kg/hab/día; siendo el esquema más utilizado de recolección y luego el de la disposición final de dichos residuos, descartando el reaprovechamiento de los mismos, así también ocurre con la parte sanitaria y ambiental; en países de la región los vertederos y botaderos se vienen empleando a la intemperie; por ello existen personas en vertederos y calles que se dedican al reciclaje y así continuar sobreviviendo a partir de esta actividad; muy a pesar de la probabilidad de perjudicar su salud e integridad física-mental, entonces se revela la crisis en la región en referente al manejo de residuos (BID, 2021). La educación ambiental no es suficiente, pero si necesaria, es por ello que las autoridades competentes deben desarrollar acciones pertinentes en optimizar la gestión de residuos sólidos; así también la población debe tomar conciencia de su entorno vital.

En el Perú según MINAM (2016) la gestión de residuos en el 2014 muestra que se formó residuos sólidos en cantidades de 7,5 millones de toneladas métricas; y menos del 50% se acondicionaron en algún relleno sanitario. Es por ello que, en el Perú aún se puede apreciar los problemas de contaminación ambiental, así también, la carencia de una visión ambiental para la reducción de residuos sólidos por parte cada uno de los peruanos y de las autoridades; por tanto, se deduce la necesidad de mejorar o crear estrategias para fomentar la educación ambiental y los beneficios de la ecoeficiencia para el cuidado de nuestro planeta, entonces la gestión de los residuos se debe modificar antes que el daño sea irreversible, es por ello que, el análisis de esta problemática se ha ido profundizando; en tal sentido se deben buscar estrategias efectivas.

En el Callao según SINIA (2021) la generación de residuos sólidos fue de 323 mil toneladas en el 2020, siendo el promedio por habitante de 0.79 kg/hab./día. Tal es así que, existen vías públicas, hogares y escuelas, en donde gestionar los residuos sólidos implica un gran desafío para su población y gobierno local, diversos factores de tipo económico-cultural y social están generando la problemática actual, y esto se agrava en los hogares de los estudiantes de cetpro y se refleja en su débil nivel de educación ambiental, como por ejemplo el no colocar sus residuos sólidos en sitios adecuados; así también, también se visualiza un alto consumo y un bajo nivel de actitudes proactivas en el cuidado ambiental. Por consiguiente, el progreso de la ciencia al parecer no es suficiente para aminorar el incremento nocivo de los residuos sólidos, desde otra perspectiva este problema puede ser convertido en una oportunidad con ayuda del empleo de herramientas de gestión como la ecoeficiencia y también concientizando a los estudiantes con la ayuda de capacitaciones en educación ambiental mediante: “un efecto cascada” empezando con los estudiantes de cetpro ubicado en el Callao y proyectarlo a la sociedad. En ese sentido, es visto la problemática cuya tendencia es a empeorar en perjuicio de los estudiantes, su familia y el país: por lo tanto es necesario investigar si la educación ambiental más

el apoyo de la ecoeficiencia mejoraría la gestión de residuos sólidos, entonces con la participación activa por parte de los estudiantes de cetpro tanto, en sus hogares como en la comunidad se generaría un efecto multiplicador para minimizar el deterioro del medio ambiente.

En tal sentido, se plantea la formulación del problema general: ¿Influye la educación ambiental y ecoeficiencia en la gestión de residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021? Siendo los problemas específicos: ¿Influye la educación ambiental y ecoeficiencia en reducir los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021? ¿Influye la educación ambiental y ecoeficiencia en reusar los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021? ¿Influye la educación ambiental y ecoeficiencia en reciclar los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021?

Así mismo se considera el objetivo general: Determinar si la educación ambiental y ecoeficiencia influye en la gestión de residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021. Siendo los objetivos específicos: Determinar si la educación ambiental y ecoeficiencia influye en reducir los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021. Determinar si la educación ambiental y ecoeficiencia influye en reusar los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021. Determinar si la educación ambiental y ecoeficiencia influye en reciclar los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021.

Siendo la hipótesis general: La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en la gestión de residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021. Asimismo, las hipótesis específicas son: La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en reducir los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021. La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en reusar los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021. La educación ambiental y ecoeficiencia influye

significativamente en reciclar los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021.

Referente a la justificación se planteó de acuerdo a Fernández (2020) justificación teórica, la investigación permitirá desarrollar un campo teórico, que va a enriquecer los conocimientos sobre educación ambiental, ecoeficiencia y gestión de residuos sólidos, variables que se fundamentan en la Teoría del desarrollo sostenible (Vergara & Ortiz, 2016), las cuales plantean llegar a su causa raíz y darle solución a este problema que es palpable y a la vez tratado con indiferencia por la mayoría de peruanos. Asimismo, la justificación práctica, ayudará a operar con objetividad cada una de las variables de estudio, será una valiosa herramienta en educación que servirá para lograr un desarrollo sostenible de forma efectiva; ayudando a plantear la solución de un grave problema mundial que puede ser evitado, y la información obtenida ayudará a rectificar la inadecuada gestión que se está dando a los residuos sólidos por tanto la presente investigación tendrá utilidad real en el ámbito social (Alvarez, 2020). Así también, la justificación metodológica en la investigación se trabajó con instrumentos que midieron cada una de las variables después de su aplicación; para tales fines, se utilizó instrumentos confiables y validados acorde a las dimensiones estudiadas, y servirán para ser utilizados en investigaciones futuras, y permitirá el proyecto proponer estrategias para originar conocimiento confiable y válido (Bernal, 2010). Finalmente, la justificación epistemológica, se establece una investigación de acuerdo a (Hurtado & Rivera, 2006) para extender el panorama del objeto de estudio y una mejor comprensión del problema, a la vez reflexionar sobre el incremento de este problema que afecta a todos y en la que se está perjudicando al medio ambiente de manera irreversible de acuerdo al paradigma de investigación (Ramos, 2015) .

II. MARCO TEÓRICO

En trabajos previos a nivel internacional encontramos a Villafaña (2017) en su estudio a nivel doctoral: La ecoeficiencia en el reciclaje de residuos sólidos (Bolivia). En su objetivo determinó la correlación entre las variables ecoeficiencia y reciclaje de residuos sólidos. Se trabajó con un enfoque cuantitativo y fue un diseño no experimental el método utilizado, correlacional causal, de tipo transversal, la hipótesis nula se rechazó ya que el: p-valor considerando el nivel de significancia: 0,05 a su vez se empleó el modelo de RLM presentando una correlación causal fuerte de 0,8125 entre las variables. Dicho estudio concluyó que entre las universidades y empresas debe existir un mayor vínculo que permita realizar una concientización efectiva para cuidar el medio ambiente empleando reportes de sostenibilidad. Se recomendó fortalecer el uso de la ecoeficiencia e informarse sobre los beneficios que genera el cuidar y proteger el medio ambiente; además desarrollar programas relacionados a educación ambiental que mejoren el comportamiento ecoamigable; con ética y responsabilidad social al reciclar los residuos sólidos convirtiéndose en una estratagema con un enfoque social, así también emplear nueva y mejor tecnología que contamine menos.

En el mismo año Barrientos (2017) en su estudio doctoral sobre las conductas de reutilización y separación de residuos sólidos (México). Se propuso como objetivo: Probar un modelo de variables que expliquen la conducta proambiental de reutilización y separación de residuos sólidos. Se trabajó con un diseño no experimental y transeccional con grupos independientes no manipulables y el tipo de muestreo fue no probabilístico, referente a los instrumentos se empleó los cuestionarios y un registro observacional con un p-valor menor a 0,01 con un coeficiente de correlación de 0,237, también el autor observó que los participantes confunden el término reusar con reciclar. Los resultados evidenciaron que los materiales más reutilizables eran vidrio, ropa, periódico y cartón; siendo los motivos principales prevenir la contaminación, y por higiene. Es por ello que al no existir programas de manejo ambiental que ayude a

realizar un eficiente uso de los recursos naturales, se recomendó un programa de educación ambiental para despertar el interés pro ambiental.

Seguido, Vargas (2016) en su tesis doctoral donde investiga la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje de la educación ambiental (Ecuador). Su finalidad fue determinar la realidad de la educación ambiental en colegios del Ecuador, fue una investigación cuantitativa y cualitativa, se utilizó la técnica de encuestas a docentes y estudiantes, donde se muestra que a nivel urbano un 79,11% recibieron educación ambiental de forma teórica, y esto se da tanto a nivel urbano como rural 71,54%. Dicho estudio concluyó que la educación ambiental está considerada como eje transversal siendo tratado de manera teórica encontrándose carencias en la formación de los docentes referente al tema ambiental. Se recomienda en concreto implementar un programa de educación ambiental a su vez implementar jardines, huertos, viveros, composteras y así poder realizar las prácticas de reciclaje.

En su investigación realizada Husna Jamian et al. (2018) sobre: el cuidado del medio ambiente en el manejo de residuos sólidos (Malasia). Empleó un enfoque cuantitativo, correlacional. Hubo una correlación positiva y significativa entre conocimiento y práctica ($r = 0,218$, $p < 0,01$), actitud ($r = 0,148$, $p < 0,01$) y conciencia ($r = 0,216$, $p < 0,01$). Dicho estudio concluyó que la tierra envejece y ocasionan cambios que dañan el medio ambiente, pero se alienta a las personas a generar un mejor futuro, en los resultados se determinó que los estudiantes tienen conocimiento y conciencia referente a la protección del medio ambiente, pero a nivel de práctica sólo se es moderado y por ello se requiere la participación ciudadana y por consiguiente inculcar el desarrollo sustentable del país. Se evidenció en la mayoría de estudiantes mujeres que tenían un conocimiento aceptable sobre el manejo de desechos sólidos, limpieza e higiene pública.

Por otro lado Olaguez-Torres et al. (2019) en su estudio sobre un plan de acción ante el reciclaje de residuos y educación ambiental (México). Como objetivo se propone minimizar los desperdicios sólidos y conocer la predisposición hacia el reciclaje por parte de los estudiantes. Su enfoque fue cuantitativo, empleó un diseño no experimental con nivel descriptivo, como instrumento empleó un cuestionario con 14 preguntas ordenadas en dos grupos, el resultado fue un coeficiente de 0,79, y ello implica una aceptable confiabilidad, se evidenció un nivel elevado de conocimiento acerca de educación ambiental por parte de los encuestados. Desarrollar la educación ambiental es una tarea tanto a nivel individual y social; contribuyendo con la conservación del medio ambiente, creando e integrando: conciencia, actitud, y participación efectiva, podríamos fomentar la cooperatividad y así habría la posibilidad de generar una sinergia holística. La investigación permitió establecer los cimientos para dar inicio al proyecto: “upcin-recicla”. Concluyó que esta clase de estrategia involucra y genera en los estudiantes su participación para el desarrollo de proyectos que benefician al medio ambiente.

En trabajos previos de ámbito nacional podemos destacar a: Bernedo (2019) en su tesis doctoral denominada: Formación en ecoeficiencia y su relación con el manejo de residuos sólidos. Proponiéndose identificar la relación entre la formación en ecoeficiencia y el tratamiento de residuos en los colegios de nivel secundaria de Juliaca, fue un estudio cuantitativo y correlacional con diseño ex-post-facto, su población fue de 17971 alumnos de nivel secundaria, distrito de Juliaca y se trabajó con una muestra 390 alumnos seleccionado de manera aleatoria. En su conclusión muestra una baja significativa de relación entre los constructos investigados, la correlación de Spearman fue de 0,287 y una significación aproximado de p-valor = 0,000. A su vez planteo varias recomendaciones entre ellas que es fundamental que los profesores sean capacitados para generar un efecto multiplicador con ayuda de las brigadas ecológicas para promover un desarrollo sostenible.

Según Sudario (2019) en su tesis doctoral: Aplicación de la educación ambiental para los residuos sólidos en la Universidad UNDAC. Fue un estudio cuantitativo con diseño cuasiexperimental de pre y pos test con dos grupos y diseño expo-facto. Se trabajó con una muestra de 40 alumnos seleccionado de manera aleatoria, Se empleó una prueba estadística "t" de Student con una significancia ($0,004 < 0,05$), grupo experimental obtuvo: 9,85 puntos en el pre test y en el post test: 14,30. Dicho estudio tenía como objetivo determinar si la educación ambiental incidió en la gestión de residuos sólidos, concluyó que al utilizar la educación ambiental este si influía significativamente con el manejo de residuos sólidos. En cuanto a las recomendaciones fueron que el estudiante debe ser el protagonista para la conservación del medio ambiente y que los profesores se capaciten sobre temas ambientales para un mejor tratamiento de este tangible llamado: residuos sólidos.

De igual manera Polo (2018) en su tesis nivel doctoral: educación ambiental en la disposición de los residuos sólidos, siendo su objetivo definir si al aplicar un programa de educación ambiental este mejoraría la gestión de los residuos sólidos, el estudio con un enfoque cuantitativo a nivel explicativo con un diseño expos-facto, fue de 293 participantes la conformación de su población y una muestra aleatoria compuesta por 60 participantes. Se trabajó con una lista de cotejo como instrumento para la recoger datos. De acuerdo a la comparación entre las medias de muestras tanto en el postest como en el pretest aplicado a un grupo de control y otro grupo experimental, se trabajó con la prueba T de Student, obteniéndose una confianza del 95%, siendo el promedio en el grupo experimental y el grupo de control $t = 20,029 > 2,05$ y su significancia fue de $p\text{-valor} = 0,000$ luego de aplicado el programa en el grupo experimental y el grupo de control las medidas son diferentes significativamente $t=164,629 > 2,05$ $p\text{-valor} = 0,000$. Por lo tanto, el programa aplicado notablemente mejoró el tratamiento de residuos en el grupo experimental con relación al grupo de control. Dicho estudio concluyó que al aplicar este programa se logra la mejora notable en la disposición

de los residuos por parte de los participantes. Recomendó concientizar tanto a estudiantes como a docentes para mejorar la disposición de los desperdicios.

En su tesis doctoral, Salazar (2017) planteó el: Programa de Manejo de residuos sólidos empleando las 3R, proponiéndose evaluar el programa de las 3 R con el fin de reducir el impacto nocivo en el medio ambiente, fue un estudio con enfoque cuantitativo, investigación con diseño pre-experimental, la población haciendo un total de 88 participantes, y la muestra de 23 estudiantes. Se empleó como técnica: la encuesta y un cuestionario como instrumento para obtener la información, obteniéndose en la prueba de hipótesis: $p < 0,05$ y se rechazó la H_0 ; por lo tanto, tuvo diferencia significativa respecto a la prueba de entrada y prueba de salida de los participantes. El promedio en la prueba de entrada fue: 10,580 y en el de salida fue: 15,070, por ello se afirmó que el programa basado en las 3R si tiene alta incidencia en las actitudes ambientales en los participantes. Dicho estudio concluyó que el programa basado en las 3R genera una mejora notable para mejorar las actitudes hacia el medio ambiente. Plantea como recomendación generalizar el programa de las 3R para estudiantes.

Así mismo en su tesis doctoral Celis (2020) tuvo como propósito determinar si la educación ambiental y el desarrollo sostenible genera un efecto en el trabajo colaborativo con los docentes de las instituciones educativas, fue un estudio con enfoque cuantitativo, teniendo un universo de 135 estudiantes y 101 estudiantes de muestra. En dicho estudio como resultado se obtuvo una correlación causal entre educación ambiental, desarrollo sostenible con la variable dependiente en estudiantes, fue de nivel alto, debido a que $r_{lo} = 0,823$, en relación a la muestra. Se empleó tres cuestionarios como instrumento, la técnica usada fue una encuesta. Concluyó que la educación ambiental y desarrollo sostenible si influyen notablemente en el trabajo colaborativo. Recomienda que el MINEDU forme a los profesores de todos los niveles para afianzar sus conocimientos de educación ambiental.

La presente investigación se trabajó con un marco teórico relacionado a los constructos, y ello nos permitirá sustentarlo con la fuente bibliográfica. Utilizando investigaciones ya realizadas, se puede respaldar tanto teórica como científicamente las 3 variables: Educación ambiental, ecoeficiencia y gestión de residuos sólidos.

Respecto al marco conceptual con relación al génesis conceptual de la educación ambiental según (Zabala G & Garcia, 2008) Fue el inicio en Estocolmo por el año de 1972 con la Conferencia Internacional sobre el Medio Ambiente y se empleó la expresión: educación ambiental por vez primera. Inicio a partir de ahí a un proceso constante de ideas y políticas sobre actividades educativas relacionadas al conocimiento, concientización, y preservación del medio ambiente, tanto a nivel local e internacional. De esa manera se inicia el aceptar conceptos como naturalista, ecologista, ambientalista y todo ello para el desarrollo sostenible. Educación ambiental: es un conjunto de actividades en la que personas y comunidad obtienen y desarrollan conciencia, conocimientos, valores, habilidades, y experiencias sobre su medio ambiente que les oriente en su actuar individual y colectivamente, resolviendo inconvenientes ambientales no sólo del presente sino también del futuro (PNUMA, 1975). Siendo sus dimensiones: conciencia (para ayudar a las personas a informarles y sensibilizar sobre el medio ambiente), conocimientos (ayudar a las personas a tener una comprensión básica del medio ambiente, sus problemas conexos y su responsabilidad), actitudes (ayudar para adquirir valores sociales e interés por el medio ambiente).

Por su parte Paz M et al. (2014) indica que la educación ambiental después de un importante auge, y debido a los cambios sociales, ahora sus bases están presentes en las normas locales e internacionales, y su evolución conceptual resulta amplia y compleja. En los resultados, se aprecia que la educación ambiental fue abordada de acuerdo a cada momento histórico, en especial, del siglo pasado con tratados y normas internacionales y nacionales, además su

implementación se inicia en la escuela y continua con una reflexión colectiva de todos los que intervienen en la educación. Cualquier enfoque de la educación ambiental sería aceptable siempre que esté referido a los objetivos de la institución educativa relacionados siempre con las problemáticas locales, con las necesidades y que los enfoques trabajados desde la parte conceptual permitan favorecer el cambio de elementos tanto críticos como socio-cognitivos.

Se revisó la historia de la educación ambiental, y según Alonso Marcos (2010) menciona que en el año 1972 - Conferencia de las Naciones Unidas con fecha 5/6/1972 será icónica y a partir de ahí llamado " Día Mundial del Medio Ambiente", no es puesta en duda el impacto de esta reunión. Su mérito está en que la mencionada Conferencia fue el de haber iniciado la alerta para que a nivel internacional reaccionara la población y así el hombre pueda medir el daño que está ocasionando a la naturaleza. Se establecerán objetivos importantes referentes a la conservación del medio y la lucha contra la contaminación luego de crear el PNUMA.

En educación ambiental, se busca traspasar enseñanzas y conocimientos al pueblo, con el fin de fomentar el respeto hacia el entorno natural, buscando siempre proteger el medio ambiente, con la finalidad de promover conductas saludables en la población, a la vez no ser indiferentes y desarrollar conciencia por los problemas ambientales de nuestro territorio, generando instrumentos para prevenirlos y resolverlos (MMA, 2021).

Para (Jimenez Fontana & García Gonzales, 2016) sostiene que la educación ambiental ha tenido cambios en la manera de entenderla y aplicarla, fue en la década de los 90 , luego que aparece el término desarrollo sostenible comienza la ambigüedad en los discursos; llamándola enseñanza-aprendizaje para un futuro sostenible, o usando el término "sustentabilidad".

Enfoque ambiental: permite como estrategia integrar las áreas de aprendizaje. Es un concepto que relaciona: la sociedad, ambiente y la cultura, dando inicio a la crítica y conciencia en los estudiantes; siempre con un enfoque ambiental y ser aplicada de forma transversal en los centros educativos, buscando alcanzar un desarrollo sostenible (MINEDU, 2017).

Con respecto a la epistemología de la educación ambiental Rodríguez (2010) Debe ser convertido en una escuela de pensamiento, y no estar intentando remediar el daño ambiental provocado por un paradigma económico de libre mercado, sino que permita reconstruir la forma de pensar ocasionado por un caos conceptual y epistemológico, para ello sugiere emplear una línea de tiempo para entenderlo mejor y llegar a la causa raíz de esta crisis ambiental.

De acuerdo a (Vega & Alvarez, 2005) se debe proponer una educación ambiental sostenible basada en la ética ambiental, donde se aplique reajustes de la visión que tenemos del mundo, evitar el antropocentrismo, promover un enfoque biocéntrico; considerar un paradigma en el que se considere: la visión sistémica, la teoría naturalista, las teorías del caos y la incertidumbre.

Con respecto a las corrientes pedagógicas en educación ambiental según Sauvé (2005) tenemos la corriente centrada en la relación con la naturaleza conocida como corriente naturalista, corriente conservacionista (centrado en las 3r: reducción, reutilización y reciclado) a nivel individual y colectivo, corriente resolutiva (problemas ambientales en relación con la parte social), corriente sistémica que se centra en la totalidad del sistema ambiental, la corriente que observa y verifica por medio de la experimentación llamada corriente científica, y la corriente humanista la que se centra en la dimensión humana con el medio ambiente, es decir cultura y naturaleza.

Según Mesen (2019) a través del tiempo, se busca optimizar el proceso de educación. Esto originaría el empleo de teorías de aprendizaje, como el conductismo, cognitivismo, constructivismo, socio-constructivismo, etc. Surge la pregunta cómo las teorías de aprendizaje y la educación ambiental se relacionan con el objetivo de proteger la depredación de los recursos de la naturaleza y así puedan ser usados también por las futuras generaciones.

Para (Garcia & Cano, 2006) En educación ambiental existen partes confusas relacionadas a los modelos educativos en el proceso de aprendizaje. La perspectiva constructivista como un marco teórico de referencia. Describió el conocimiento conceptual en relación a los problemas del agua, infiriendo dos conclusiones. Primero que no es suficiente la parte teórica sino que hay que trabajar con dedicación, para que tengan sentido lo que se realiza y segunda conclusión que los estudiantes descubra por cuenta propia, significando ello que existe una verdad adelantada.

A su vez Guerra Garcia (2020) nos dice que el constructivismo es un paradigma que prevalece en programas de estudio, a su vez en la práctica de los profesores al momento de enseñar , basado en teorías sobre la construcción del conocimiento humano.

Con respecto a las teorías de aprendizaje moderna tenemos al Socio-constructivismo en este modelo, la investigación es primordial, porque permite procesos más dinámicos y promover la integración de los jóvenes estudiantes con su entorno social, para que sea más activa, crítica y participativa, en la sociedad según (Mesen, 2019).

La significancia de la educación ambiental está en que se necesita estructurar un proceso de enseñanza-aprendizaje que forme e informe acerca de una problemática llamada contaminación ambiental, generada por un sistema de

desarrollo que perjudica al medio ambiente con el enfoque mercadocéntrico que está agravando los problemas socio-ambientales, justificándose que es inevitable debido a la globalización. Por ello se necesita un manejo sustentable del ambiente, en este sentido la educación ambiental debe fomentar una relación óptima entre el ser humano y su medio ambiente (Martínez, 2010).

Según Martín (1995) La Educación Ambiental es reconocida su importancia para frenar la degradación medioambiental; pero para lograrlo la educación ambiental debe ser llevada a la práctica; ya que los sistemas educativos pareciera no tener claro el cambio que debiera hacerse para ejecutar este concepto.

Respecto a la educación ambiental y los objetivos en el Decenio de las Naciones Unidas sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible, señaló que la herramienta clave que posibilite un desarrollo sostenible sería la educación ambiental; a su vez surge la Agenda 2030 junto con los ODS mencionando en el objetivo cuatro meta 4.7: Busca de aquí a 2030, asegurar que los estudiantes a nivel mundial puedan adquirir conocimientos teóricos-prácticos y así mediante estilos de vida saludables, derechos humanos, con una cultura de paz, también generar una ciudadanía mundial en el que se valore la diversidad cultural para dar inicio a una cultura que fomente el desarrollo sostenible.(Naciones Unidas, 2018).

Educación ambiental en la propuesta del Ministerio de Educación. Respecto al enfoque ambiental menciona que sus componentes son: Gestión institucional, refiriéndose a las instituciones educativas con un enfoque transversal empleando herramientas estratégicas de gestión como: Proyecto Educativo Institucional (PEI) y el Plan Anual de Trabajo (PAT). Proyectos Educativos Ambientales Integrados (PEAI), entre otros; se hace énfasis en los procesos pedagógicos y didácticos, alineados con las actitudes, clima de trabajo, ambientación del aula, productos y resultados con el seguimiento y el acompañamiento docente. Referente a los componentes temáticos tenemos: La educación sobre el cambio climático, basada

en tratados internacionales, además de una estrategia nacional frente al cambio climático. Educación para fomentar la ecoeficiencia, que desarrolla competencias que promuevan la convivencia sostenible, disminuyendo el abuso del consumo de recursos de comunidad. Así también educación en salud, la que incluye competencias para la prevención de enfermedades a nivel individual y social. Desarrollar competencias para la prevención de riesgos y desastres (MINEDU, 2017).

Según PLANEA (2016) sus esfuerzos lo centra en promover una educación ambiental teniendo conocimiento que existe una realidad inseparable entre individuos y sociedad; economía y cultura; busca alcanzar una sociedad solidaria y democrática; generando una participación activa en la población conscientes de sus derechos y deberes ambientales generando patrones de consumo responsables.

Según MINAM (2012b), señaló que la educación ambiental en el Perú siempre estuvo comprometida con el medio ambiente, y el Perú ha participado de programas que promueve la ONU con relación a la educación ambiental; estableciendo una política ambientalista, donde participan ministerios como: Educación, Comercio Exterior y Turismo, el del Ambiente; teniendo como norte el desarrollo sostenible. Se busca una educación ambiental con estrategias aplicadas en diferentes niveles donde el ciudadano se desarrolla. Propuestas de políticas que abarca las instituciones educativas: como la política nacional de educación ambiental PNEA-2012; la segunda la ofrece el MINAM para fortalecer la educación ambiental en los centros educativos, creando programas, herramientas tanto para el docente como para el estudiante. También se crearon lineamientos de la PNEA para los cetpros. Siendo obligatoria en el territorio nacional.

En el desarrollo conceptual de Ecoeficiencia; la definen como un conjunto de actividades que agrega valor a la producción de bb/ss refiriéndose a la sostenibilidad. Este valor generado tiene por objetivo generar un uso eficiente de los recursos, y de esta manera lograr la reducción de desperdicio y disminuir la contaminación (MINAM, 2009, p.22).

De acuerdo con Westreicher (2021) ecoeficiencia lo define como proceso en el que inicia y desarrolla una actividad productiva, intentando generar el menor impacto ambiental en toda la cadena de producción, y ello inicia con la adquisición al proveedor de los insumos hasta que el producto es entregado al cliente. Según (MINAM, 2009) el origen del término ecoeficiencia fue cuando Business Council for Sustainable Development, empleó la palabra ecoeficiencia, y nunca se imaginaron que sería un concepto influyente y que ahora es tendencia mundial, sus objetivos son: reducir la utilización de recursos de la naturaleza mitigando el daño ambiental, obteniendo a la vez más valor por el producto.

La ecoeficiencia es un concepto que se originó en la Eco 92, en Río de Janeiro, fue un concepto con enfoque empresarial, fue generada en el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (CEMDS), también conocida como: World Business Council for Sustainable Development , la que busca crear más bb/ss utilizando menor cantidad de recursos y a la vez creando menos basura; se planteó una meta principal que fue contribuir a un desarrollo sustentable y embarcar proactivamente a los sectores productivos por la ruta de un desarrollo limpio siendo sus dimensiones: minimizar el uso de recursos, reducir impacto en la naturaleza y más valor por el producto (WBCSD, 2000). Fue el inicio de una producción limpia, este concepto desde su origen busca la recuperación del deterioro ambiental (Leal, 2005) .

La ecoeficiencia busca el equilibrio entre producir más y reducir el uso de recursos naturales, teniendo siempre en cuenta que las empresas no dañen al

medio ambiente. Ahora los consumidores están modificando los hábitos de consumo a productos que no estén generando impactos negativos en la naturaleza, las organizaciones empresariales usan los conceptos de ecoeficiencia para conseguir una ventaja competitiva y fomentar un desarrollo sostenible de su entorno (Merchán-Gómez & Vegas-Meléndez, 2020). A su vez una metodología empleada en la ecoeficiencia es la ISO 14001:2015 (Isaac Godínez et al., 2017).

De acuerdo a: Teoría de las Externalidades, para Vázquez (2014) se considera a las externalidades negativas y positivas que produce la economía humana en la naturaleza. Con el uso incorrecto de los recursos de la naturaleza tanto renovables y no renovables se les ha deteriorado y una de las posibles explicaciones sería el libre acceso; cualquier individuo o empresa que pueda usar los recursos libremente intentará aprovechar el máximo rendimiento en el largo y corto plazo, sin tener en cuenta la conservación futura y ello generaría que se usen de forma excesiva. La diferencia entre los bienes públicos y privados genera en el mercado una falla que en economía se conceptualiza como externalidad. Existen enfoques económicos para las externalidades: el de Pigou y el de Coase.

La actividad económica está afectando las perspectivas humanas de desarrollo futuro y se debería lograr un punto medio en el empleo equilibrado de los recursos proporcionados por la naturaleza y el crecimiento económico, debería ser un proceso armónico que sea aplicado desde la política nacional hasta los escenarios locales. Cuando, la naturaleza sea transformada para su beneficio, se debe actuar en aras de preservarla. La empresa tiene su cuota de responsabilidad en el deterioro del medioambiente. Los cambios necesarios deben ser a través de herramientas que revolucionen las concepciones irracionales de algunos empresarios que generan contaminación ambiental como externalidad negativa. La teoría de las externalidades tiene su base en la economía ambiental, donde se plantea una gestión que sea sostenible ; esta teoría se fundamenta en el principio que producir un bien implica generar efectos colaterales, lograr el crecimiento

económico de un país pero a la vez no generar un efecto colateral donde se contamina el medio ambiente, justificando la producción a escala con contaminación, respecto a la ecoeficiencia aplicada en la industria sucede que se debe producir mejor y paralelamente cuidar el medio ambiente (González-Ortiz, 2014) .

Sobre la importancia de la ecoeficiencia en el desarrollo local de forma sostenible: para (González-Ortiz & Morales Pérez, 2011) menciona que: El tema de economía y conservación del medio ambiente está tomando importancia ya que se ha hecho evidente la relación entre estos conceptos, los factores que originaron el actual desequilibrio entre el homo sapiens y la naturaleza a nivel global, está en la forma en que las empresas han producido los bb/ss que necesita el ser humano para sobrevivir. Se debe crear productos saludables o inocuos que no dañen el medio ambiente. Minimizar y eliminar los residuos que dañan la naturaleza agregado a ello minimizar la generación de peligros medioambientales generados interna y fuera de sus instalaciones.

Gonzales (2011), lo explica de la siguiente manera: En tal sentido, la sociedad adquiere conciencia sobre el impacto que tiene la industria sobre el deterioro de la naturaleza; no se discute que el desarrollo industrial genera bienestar y reactivación económica, pero a su vez esto contribuye a la generación de problemas como la contaminación del aire, del agua y suelos, también generando desequilibrio en los ecosistemas, la extinción de fauna y flora y, así mismo, dando origen a lo más grave que es el impacto negativo en la salud pública sobretodo causado por la contaminación atmosférica y de la contaminación en las cuencas hídricas. Se debe emplear de manera razonable los recursos de la naturaleza. Reducir las emisiones de gases contaminantes, generar servicios innovadores, del reciclaje de residuos obtener ingresos adicionales. Se debe plantear y lograr un punto intermedio entre el empleo de los recursos naturales y a su vez gestionar de forma correcta la gestión de residuos,

reduciendo en lo posible el daño medioambiental, buscando mejorar el nivel de vida por medio de una actitud amigable con el medio ambiente.

La ecoeficiencia en la educación peruana; fue en el año 2012, el MINAM elaboró una guía de educación en ecoeficiencia y según el documento elaborado, el centro educativo es ecoeficiente si: Emplea eficientemente los recursos como: el agua, energía, suelos, y áreas verdes entre otros. Buscando reducir daño el ambiental, por ejemplo reducir la generación y acumulación de residuos. En el servicio educativo agregar: sostenibilidad, y emprendimiento teniendo en cuenta la parte socio-ambiental.(MINAM, 2012a). La Educación en ecoeficiencia según (MINEDU, 2020), menciona que la educación en ecoeficiencia promueve la convivencia sostenible, progresivamente disminuyendo los impactos negativos al medio ambiente, ecoeficiencia es una estrategia para fortalecer un desarrollo sostenible.

Según (Lloclla Gonzales & Arbulú López, 2014) en su revisión bibliográfica realizada se centró en la parte teórica que ha desarrollado la educación en Ecoeficiencia, y nos señala que el sector educativo quiere generar que los estudiantes desarrollen compromisos ambientales de sostenibilidad, con la finalidad de promover estrategias que promuevan la ecoeficiencia en las instituciones educativas para la conservación y recuperación de nuestra naturaleza. La ecoeficiencia: busca aumentar la productividad, y a su vez pretende minimizar el efecto negativo en el hábitat natural.

La ecoeficiencia; en la educación peruana promueve que los estudiantes presenten comportamientos donde se aproveche los recursos naturales de forma responsable; y de forma paralela generar y mantener en el tiempo estos hábitos; y que de forma proactiva adquieran conocimientos de ecoeficiencia para luego compartidos en clases y de esa forma materializarlo en su comunidad (MINEDU, 2020).

En el desarrollo conceptual de Gestión de Residuos sólidos. Para SPDA (2009) Los residuos sólidos son productos que ya no son necesarios, pero existe la posibilidad de ser reaprovechados luego de realizar un proceso de aprovechamiento de los recursos desechados.

Según DIGESA (2006) Los residuos sólidos es toda sustancia tangible que al momento de ser generado por actividad humana, ya no es considerado utilizable y/o aparece la idea para deshacerse de este residuo.

Los Residuos Sólidos, por lo general llamada basura, está conformado por residuos orgánicos papel, cartón, e inorgánicos como, vidrio, plástico. Los residuos sólidos se originan en las actividades del ámbito doméstico, servicios públicos, demoliciones, centros comerciales y de servicios, así también de residuos generados por actividades industriales (SEMARNAT, 2002).

Según MINAM (2020) en Perú con el nuevo enfoque de gestión, generaremos menos residuos, la industria del reciclaje se desarrollará y de esa forma se hará frente al cambio climático; buscando favorecer la parte: ecológica - productiva y social – económico, de forma sostenible.

La gestión de los residuos sólidos es definida como la interacción dinámica entre los que se desempeñan en los planos institucional y regional, en busca de una eficiente solución para el tratamiento de los residuos. La administración de los residuos sólidos es un proceso interactivo y dinámico, que busca la eliminación de aquellos residuos. Los residuos sólidos lo relacionan con el tema ambiental y afecta directamente a la economía, y a su vez perjudicando a hogares y comunidad (Rondón Toro et al., 2016).

Por gestión, se comprende al conjunto de actividades sometidas a distintos niveles o grados de intervención, para que los residuos tengan el tratamiento

adecuado se necesita un proceso que implica su recogida, almacenamiento, transporte, valorización y eliminación; por ello se dice que son un conjunto de acciones articuladas a nivel operativo, financiero, administrativo, educativo; con planificación, control y evaluación, desde su generación hasta la disposición final (Hidalgo Cuadra, 2012).

Para Niño Torres et al. (2017) plantea que todos los agentes sociales debieran ser considerados elementos importantes, ya que la función de las instituciones tanto oficiales, como privadas, o el ciudadano, intervienen en el proceso de impulsar acciones locales para una gestión eficaz de residuos sólidos teniendo la finalidad de generar la conservación del medio ambiente, se busca a través de actividades el reducir los residuos, aprovechando los materiales, valorización energética, entre otras basado en que algunas ciudades los residuos sólidos son reaprovechados.

Según Terraza (2009) la basura es un medio que facilita la proliferación de varias enfermedades como el dengue por lo tanto al realizar una efectiva recolección de los residuos, más una educación sanitaria agregado al control o cierre de los basurales a cielo abierto sería una forma de controlar y/o reducir las enfermedades. También se tiene el caso de las infecciones intestinales muchas veces generado por la gestión ineficiente de los residuos sólidos, siendo una principal causa de mortalidad en niños de 0 a 4 años. Son evidentes las consecuencias negativas que genera el pésimo manejo de estos residuos a parte el efecto como perjudicar la calidad del aire al emitir metano y dióxido de carbono; es por ello la significancia de una gestión óptima de los residuos sólidos.

Según FOVIDA (2018) el calentamiento global es el causante principal del cambio climático y que está generando impactos sobre todo ser humano y de los más vulnerables de la población. Es necesario que la población adquiriera las prácticas ambientales correctas para el manejo de los residuos. Y no solo en el

hogar o el trabajo, sino también en los colegios. Segregar residuos sólidos y obtener el máximo provecho sería una forma de disminuir la emisión de gases contaminantes (Metano y Dióxido de Carbono) y así lograr reducir el cambio climático, la mayor parte de los desechos que estamos generando en las ciudades, se originan de nuestra alimentación.

Para Abarca-Guerrero et al. (2015) sobretodo en los países calificados como naciones en vías de desarrollo, la administración óptima de los residuos sólidos es todo un desafío, por la falta de conocimiento referente a la variedad de factores causantes, evidencian un ineficiente proceso al gestionar sus residuos sólidos. Este ineficiente proceso tiene un trasfondo como se explica en la publicación: Tragedia de los comunes cuyo autor Garrett Hardin explica que el mal uso de los recursos naturales es motivado por el egoísmo terminando por perjudicar el bienestar social (Suarez, 2019). A su vez (Cortés, 2011) menciona que existe una crisis en el manejo de los bienes comunales reflejándose en la poca racionalidad para el manejo de los residuos.

Sobre teorías de aprendizaje relacionadas con la gestión de residuos sólidos. Según (Araica Medal et al., 2020) explica respecto a la gestión de residuos sólidos y su efecto en el aprendizaje en los estudiantes; menciona que las teorías constructivistas no es producto de la recepción del conocimiento, sino que a través de la interacción activa entre otros actores educativos como el docente, estudiante, el aprendizaje se facilita en colectivo, uno mismo reconstruye su única experiencia interna. Las estrategias de enseñanza facilitan el aprendizaje, dando alternativas que coadyuven a mejorar la formación de los estudiantes. Plantea estrategias de enseñanza: tácticas lúdicas, integradas con la gestión de los residuos sólidos, fomentando el interés en el tema.

Según Rincón Sierra (2020) en su investigación explica que el objetivo de la aplicación de la Teoría Cognitiva de Jerome Bruner como estrategia en el

fortalecimiento de la conducta ambiental. Halló en el diagnóstico que los estudiantes debían fortalecer su conducta ambiental, ya que se hizo evidente el desconocimiento de los efectos producidos por las actividades económicas del ser humano sobre su ecosistema y el tratamiento final de los residuos, luego formuló una estrategia donde emplea elementos lúdicos y teatrales; logrando resultados efectivos, logrando en los estudiantes que reflexionen y logren comprometerse para mejorar el tratamiento de los residuos. Aunque (Muñetón et al., 2017) manifiesta que existe un fallo racional hacia el cuidado del medio ambiente, basándose en la teoría de la disonancia cognitiva planteada por Leon Festinger.

En la actualidad los centros educativos tienen problemas originados por el tratamiento incorrecto de los residuos, generados por la mezcla y/o incorrecta disposición final que se realiza al disponer de estos en su mayoría en rellenos sanitarios lo que está causando la reproducción acelerada de insectos, contaminación del agua en sus distintas formas, contaminación del suelo y del aire, a pesar de que las instituciones educativas gestionan proyectos ambientales escolares estas resultan ineficientes al momento de implementarlo. Se busca garantizar efectividad en el aprovechamiento y uso de los residuos, reduciendo así varios impactos negativos en el medio ambiente (Parra Rocha, 2021).

Manejo de residuos sólidos como estrategia que impulsa el Ministerio de Educación (MINEDU, 2018), es una estrategia que busca sumar al enfoque ambiental formando ciudadanos responsables con el medioambiente, promover el cuidado de los recursos naturales. MARES es un proyecto que propone que las instituciones educativas sean las que promuevan entornos saludables, MARES es un recurso pedagógico que forma hábitos y valores para la gestión de residuos sólidos, promoviendo la conservación de ciudades sostenibles y un medio ambiente saludable. MARES en los centros educativos busca mejorar el manejo ineficiente que se le da a los residuos sólidos aplicando las 3R de forma sostenible. Reducir explica que es minimizar la cantidad de los residuos. Por

ejemplo, consumir productos con empaques pequeños. Para reducir, se plantea como sugerencias: Planificar y comprar lo necesario, escoger y comprar productos con un mínimo de empaque, de preferencia productos con envases reciclables, disminuir el empleo de bolsas plásticas, fotocopiar o imprimir sólo lo necesario. Reusar, es volver a emplear los materiales que aún pueden servir, descartando la opción de eliminarlos, es decir darles uso nuevamente. Por ejemplo, emplear botellas de plástico para almacenar agua, usarlos como maceteros, u otros. Pensar de qué otra forma al darle uso a las cosas. Reciclar, es transformar los desechos en nuevos productos. Tenemos el caso de transformar botellas desechadas en fibras sintéticas para elaborar prendas, frazadas, etc. Entonces reciclar nos posibilita reusar un residuo a través de un proceso de transformación y luego ser usado para otros fines.

Con respecto al Manejo de residuos sólidos y las tres "R". El origen de las 3R Ocampo (2015) nos menciona que Gary Anderson en 1970 al ganar el concurso para el diseño del símbolo de reciclaje. Menciona las palabras: reducir, reutilizar y reciclar, luego en el 2004 el Primer Ministro japonés, Koizumi Junichiro presentó en la cumbre del G 8 la idea de 3R. Luego, la organización GreenPeace en el año 2014, sugiere producir menos objetos que fácilmente sean convertidos en residuos ello implicaba el rediseño con un manejo inteligente de los recursos.

Según Bonilla (2018) Las tres erres "3 R' s" implica: reducción, reutilización y reciclaje, es una idea orientada hacia el reciclaje, buscando reducir el volumen de residuos generados, agregando hábitos de consumo responsable. La gestión de los residuos implica participación y compromiso siendo reflejo de la responsabilidad social tanto de los productores, importadores, distribuidores, consumidores, y gestores de residuos; deben proteger el medio ambiente.

Según MINSA (2018) considera el manejo integral de residuos sólidos, aplicando las 3R, donde busca reducir la generación de residuos, luego reusar

antes de desechar y reciclar los residuos. La proliferación de roedores, moscas, cucarachas, ratas, entre otros es originado en gran parte por un manejo inadecuado de residuos sólidos y ello origina daño tanto a nivel salud y medio ambiente. Aclarando que una gestión inadecuada de la basura, no genera un daño directo a la salud del ser humano. Existen enfermedades originadas por microbios que empiezan a pulular por el inadecuado tratamiento que se le dá a los residuos. Por ejemplo las cucarachas (alas, patas y heces) pueden transmitir la fiebre tifoidea, cólera; las moscas (alas, patas y cuerpo) transmiten fiebre tifoidea, salmonelosis, cólera, amebiasis, disentería (costos ocultos).

Con respecto al marco legal tenemos la Política Nacional de Educación Ambiental donde la educación ambiental se desarrolla durante la existencia del estudiante, y tiene como propósito generar: valores, conocimientos y actitudes, para generar un desarrollo sostenible del Perú. Así también tenemos el reglamento sobre el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (D.S. No. 008-2005-PCM, Artículo 87º) que considera a la educación ambiental una herramienta principal para un proceso educativo que se da en el participante buscando generar una óptima gestión ambiental.

Para ecoeficiencia tenemos el DS N° 009-2009-MINAM y el Art 118º de la Constitución Política del Perú y la Ley N° 29158. Donde se establece para el sector público normas de ecoeficiencia, donde se aprueban medidas de ecoeficiencia para lograr el ahorro y una mejora continua del gasto público, las medidas de ecoeficiencia son obligatorias; se promueve el uso efectivo de recursos, para que los residuos sólidos sean gestionados correctamente.

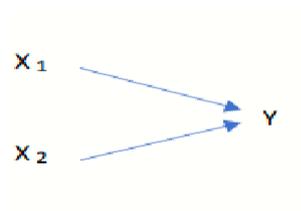
Para los residuos sólidos tenemos en Perú la Ley n.º 27314, Ley General de Residuos Sólidos, a su vez la ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos(DL 1278), D S n.º 001-2012-MINAM, para la Gestión y Manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, donde se promueve la economía circular.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación fue básica debido a que incrementó el conocimiento teórico para luego ser aplicado, su objetivo es ampliar el conocimiento real y comprender mejor el tema (Maletta, 2009). Se trabajó con un enfoque cuantitativo que fue planteado con un proceso secuencial y probatorio, sin obviar etapas y con una rigurosidad en el orden (Hernández et al., 2014).

Se consideró el paradigma positivista, lo que implica un modelo para guiar una investigación. El método fue hipotético-deductivo. (González & Alegría, 2014) el cual parte del conocimiento, identifica un problema, valora los resultados e integra las hipótesis contrastadas en principios, leyes y teorías. Para (Hernández et al., 2014) lo correlacional hace referencia a las relaciones descritas entre variables en un determinado contexto, dichas relaciones pueden ser de causalidad o no, el diseño fue no experimental de corte transversal, correlacional causal.; ello permitió recoger información en un solo momento y en un único espacio por lo tiene como objetivo describir las variables y estudiarlas en un solo momento su interrelación. Presenta el esquema siguiente:



Esquema de diseño de investigación donde:

X1	=	Educación ambiental
X2	=	Ecoeficiencia
Y	=	Gestión de residuos sólidos
M	=	Muestra de investigación
r	=	Relación entre variables

3.2. Variables y operacionalización.

Según Hernández et al. (2014) la variable es una característica propia del objeto de estudio siendo factible su modificación y cuya diferenciación se puede medir cuantitativamente (anexo 2).

Variable 1. Educación ambiental.

PNUMA (1987). Definió que es un proceso permanente en el cual los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia y también la voluntad capaces de hacerlos actuar, individual y colectivamente, para resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente (p. 11).

Variable 2. Ecoeficiencia.

WBCSD (2000). Definió: La ecoeficiencia se obtiene por medio del suministro de bienes y servicios con precios competitivos, que satisfacen las necesidades humanas y dan calidad de vida, al tiempo que reducen progresivamente los impactos ecológicos y la intensidad de uso de los recursos a lo largo de su ciclo de vida, a un nivel por lo menos acorde con la capacidad de carga estimada de la Tierra. En pocas palabras, se relaciona con crear más valor con menos impacto. (p. 4).

Variable 3. Gestión de Residuos sólidos.

MINEDU (2018). Definió conceptualmente como un ciclo de manejo que comprende varias etapas, desde aquella en la que se segrega un material (generación del residuo) hasta llegar a la disposición final (cómo termina el residuo). Cabe mencionar que este ciclo de manejo de residuos sólidos tiene variaciones de acuerdo a zonas, niveles o ámbitos en los que se generan. (p. 33).

3.3. Población, muestra y muestreo y unidad de análisis.

Población

Es finita la población y estuvo comprendida por los estudiantes de un cetpro de Callao y que pertenece a la DREC. Es una institución educativa pública-privada. Cuenta con dos turnos de estudio: el turno de la mañana y tarde. Al momento de realizar la encuesta, la población fue de 235 estudiantes de un cetpro. Se definió población de acuerdo con (Hernández et al., 2014) como el universo del total de casos que poseen características comunes, susceptibles de ser analizadas.

Muestra

La muestra representa una parte de la población con las características de la misma, esta se seleccionó por métodos probabilísticos y sirve de base para realizar la inferencia estadística basada en evidencias. La muestra fue de 146 estudiantes de un cetpro. Se definió muestra de acuerdo con (Hernández et al., 2014).

Fórmula para obtener la muestra:

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N-1) + (Z^2 * p * q)}$$

Donde:

Z = nivel de confianza al 95% = 1.96

p = probabilidad de éxito; proporción de éxito se asume 0.5

q = p-1 , complemento de p = 0.5

N = tamaño de la población 235

e = error estándar 0.05

n = tamaño de la muestra

Empleando la fórmula:

$$n = \frac{(1.96)^2 * 235 * 0.50 * 0.50}{0.05^2 * (235 - 1) + (1.96^2 * 0.50 * 0.50)} = \frac{225.694}{1.5454}$$

$$n = 146.0424485 \quad n = 146$$

De acuerdo a la fórmula de cálculo del tamaño de muestra, considerando un universo de 235 estudiantes, con un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 5%, el resultado fue de 146 estudiantes para la muestra.

El muestreo es probabilístico y aleatorio. El muestreo probabilístico de acuerdo con (Hernández et al., 2014) es un proceso de elección orientado por la naturaleza del estudio y se encuentra en función del procedimiento como se toman decisiones por parte del investigador, a diferencia del proceso de generalizar resultados estadísticos. El procedimiento es empleado en las investigaciones de tipo cuantitativo y cualitativo.

Respecto a la unidad de análisis, el objeto específico en el estudio surge en la interrelación de las partes intervinientes (Martinez, 2006) se ha considerado una muestra aleatoria de participantes-estudiantes de un cetpro, abarcando un total de 146 personas que colaboraron con el desarrollo de los cuestionarios.

Tabla 1

Distribución de la muestra

Turno	Total	Factor	Total muestra
Diurno	37	0.608510638297872	23
Nocturno	198	0.608510638297872	123
Total	235	0.608510638297872	146

Criterios de inclusión

En el cetpro, del cual se incluyeron al total de estudiantes que estuvieron estudiando en el mes de octubre 2020-1 con acceso a Google Meet y Zoom mediante su whatsapp. La prueba fue aplicada mediante un formulario de Google previamente diseñado, asignando a cada docente el link y que lo comparta con sus estudiantes, fue de forma anónima.

Criterios de exclusión

Los estudiantes con necesidades educativas especiales fueron excluidos y no se incluyó en la participación de la encuesta.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La encuesta fue la técnica empleada, su aplicación en investigación permitió realizar la recolección de datos, permitiendo la profundización y reflexión de la información. La encuesta como procedimiento de investigación permite la obtención eficiente de datos. (Bernal, 2010) sostuvo que la encuesta es la técnica para obtener información más usada por los investigadores, basándose en cuestionarios o grupo de interrogantes elaborados para obtener recoger respuestas de las personas encuestadas. También (Hernández et al., 2014) sostuvieron que el cuestionario representa un instrumento que el investigador emplea para registrar la información relacionada con los tipos de variable empleadas en la investigación.

En el estudios se empleó un instrumento: el cuestionario el cual permitió medir las características de los constructos de estudio que a través de datos facilitó la información relevante del objeto de estudio; por consiguiente, un instrumento permite la asignación de un valor acerca de las manifestaciones del

constructo de estudio. Para las variables: educación ambiental, ecoeficiencia y gestión de residuos sólidos se aplicó a cada variable, una prueba evaluativa que consta de 20 preguntas, cada pregunta presenta alternativas de tipo Likert mutuamente excluyentes. (Hernández et al., 2014) definieron la escala de tipo Likert como un grupo de ítems mostrados en forma afirmativa en lo posible, con el fin de ser respondidas por las personas encuestadas. La persona debe elegir una alternativa, con lo cual se asigna un número predeterminado. Lo anterior permite obtener puntuaciones en función de las alternativas elegidas.

3.4.1 Cuestionario de educación ambiental, ecoeficiencia y gestión de residuos sólidos.

Tabla 2.

Ficha técnica del instrumento para medir educación ambiental

Nombre:	Cuestionario para medir educación ambiental.
Autor:	Elaborado por Ruben Gustavo Baylon Chavagari.
Lugar	Callao, Lima
Fecha de aplicación	octubre 2021.
Objetivo	Determinar si la educación ambiental y ecoeficiencia influye en la gestión de residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021.
Administrado a	Los estudiantes de un cetpro.
Tiempo	20 minutos.

Tabla 3.

Ficha técnica del instrumento para medir ecoeficiencia.

Nombre:	Cuestionario para medir ecoeficiencia
Autor:	Elaborado por Ruben Gustavo Baylon Chavagari.
Lugar	Callao, Lima
Fecha de aplicación	octubre 2021
Objetivo	Determinar si la educación ambiental y ecoeficiencia influye en la gestión de residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021.
Administrado a	Los estudiantes de un cetpro.
Tiempo	20 minutos.

Tabla 4.

Ficha técnica del instrumento para medir gestión de residuos sólidos.

Nombre:	Cuestionario para medir gestión de residuos sólidos.
Autor:	Elaborado por Ruben Gustavo Baylon Chavagari.
Lugar	Callao, Lima
Fecha de aplicación	octubre 2021
Objetivo	Determinar si la educación ambiental y ecoeficiencia influye en la gestión de residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021.
Administrado a	Los estudiantes de un cetpro.
Tiempo	20 minutos.

Cada uno de los cuestionarios empleados consta de 20 ítems clasificados en dimensiones e indicadores por variable. Cada ítem presenta como alternativas: "Nunca" (1), "Casi nunca" (2), "A veces" (3), "Casi siempre" (4), "Siempre" (5). Cada ítem contiene cinco opciones de respuesta y se califica en una escala de 5 puntos que va desde el 1 hasta el 5, al final se suman dando un total que puede estar entre 20 y 100. El puntaje total de la prueba oscila entre 20 (puntaje mínimo) y 100 (puntaje máximo), siendo más alta la puntuación en el cuestionario, excelente y si es la más baja, se califica como inaceptable. Dividiendo el puntaje en cinco intervalos, se tendría los siguientes parámetros: de 20 a 46 "bajo", de 47 a 73 "medio", de 74 a 100 "alto".

3.4.2 Validez y confiabilidad del instrumento

Validez

Al validar el instrumento, Hernández et al. (2014) sostuvieron que se pretende medir en forma exacta el grado de validez de la variable analizada, para lo cual se puede recurrir a un juicio de expertos en el tema de investigación, quienes con su experiencia y conocimientos pueden dar la validación o en su defecto las sugerencias para rehacer la prueba, en ese sentido, los instrumentos deben ser validados en los aspectos para determinar si son pertinentes, relevantes y claros; es decir, su contenido esté relacionado con el marco teórico, y expresar adecuadamente las dimensiones de la variable para que puedan ser comprendidos sin problemas. Según (Bernal, 2010) la validez considerando el juicio de cada experto, representa la manifestación de cada juez especialista y con grado de doctor en educación. Además, las preguntas del cuestionario empleado tienen validez considerando el criterio de pertinencia, con el cual los elementos se relacionan con la teoría que se emplea en la investigación; después se tiene la relevancia, con el cual los elementos mantienen relación con las

dimensiones y por último la claridad, con el cual los elementos serán concisos, se dirijan al encuestado y muestren ser exactos; entonces el instrumento mide lo que pretende medir, mide los aspectos específicos del constructo.

Tabla 5.

Validación del instrumento por juicio de expertos

N°	Experto	Opinión
Experto 1	Dr. Johnny Farfán Pimentel	Aplicable
Experto 2	Dr. Rommel Lizandro Crispín	Aplicable
Experto 3	Dra Yolanda Josefina Huayta Franco	Aplicable
	Conclusión	Aplicable

Para comprobar la validez del cuestionario, para la validez de contenido, se aplicó a través del juicio de expertos mediante la prueba “V de Aiken”. Se envió a tres especialistas, los formatos de validación de los instrumentos (ver anexo I) determinando que el instrumento puede medir el objetivo de las variables. (Hernández et al., 2014) sostuvieron que los instrumentos deben medir, lo que se desea medir, que puedan dar evidencias que efectivamente tienen capacidades de medirla.

Confiabilidad

Fue determinado con el empleo del alfa de Cronbach. La confiabilidad permitió establecer en qué medida el instrumento es fiable, el instrumento creado genera confianza pues al ser aplicado en varias oportunidades se obtiene respuesta similares de forma reiterada. El coeficiente de mayor aplicación es el Alfa de Cronbach y para computar su valor debe aplicarse el instrumento a participantes

con semejantes características de la muestra. Valores aceptables o recomendados oscilan entre 0,7 y 0,9 (Celina & Campos, 2005).

Tabla 6.

Tabla de interpretación de valores de Alfa de Cronbach

Valores	Nivel
0,81 a 1,00	Muy alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy baja

Nota. Palella, S., y Martins, F. (2010). Citado por (Lao & Takakuwa, 2016).

Tabla 7.

Confiabilidad de la variable 1: Educación ambiental.

Alfa de Cronbach	Nº de elementos
0, 889	20

Interpretación

En la tabla 7, se aprecia que el alfa es =0,889 ello evidencia que el grado de confiabilidad es aceptable, aquello nos da la seguridad de conseguir resultados factibles en la toma de decisiones estadísticas.

Tabla 8.

Confiabilidad de la variable 2: Ecoeficiencia.

Alfa de Cronbach	Nº de elementos
0, 901	20

Interpretación

Según la tabla 8, el $\alpha=0,901$ ello evidencia que el grado de confiabilidad es aceptable, aquello nos da la seguridad de conseguir resultados factibles en la toma de decisiones estadísticas.

Tabla 9.

Confiabilidad de la variable 3: Gestión de residuos sólidos.

Alfa de Cronbach	Nº de elementos
0, 905	20

Interpretación

En la tabla 9, el $\alpha=0,905$ este valor permitió establecer el grado de confiabilidad es aceptable, aquello nos da la seguridad de conseguir resultados factibles en la toma de decisiones estadísticas.

3.5. Procedimientos

Para realizar la recopilación de datos, se solicitó por medio de una carta de presentación de la Universidad Cesar Vallejo dirigido a la directora de un CETPRO, luego se realizó las encuestas dando las indicaciones a 146 estudiantes mediante sus docente, dándole un espacio de 20 minutos para contestar los cuestionarios. Se utilizó la encuesta como técnica, y se aplicó tres instrumentos para la recolección de datos, siempre teniendo en cuenta que estamos en medio de una pandemia debido al coronavirus y por ello se aplicó un instrumento empleando el formulario de google form. El cuestionario de preguntas fue diseñado para las tres variables. Luego se realizó mediante recursos tecnológicos como: correo electrónico, whatsapp, llamadas telefónicas para requerir autorización a la institución donde se aplicó el instrumento y luego se procesó los datos obtenidos.

3.6. Método de análisis de datos

El análisis de datos se realizó con el SPSS v25. Se empleó de forma intensiva técnicas estadísticas. Esto permitió efectuar técnicas descriptivas e inferenciales para contrastar las hipótesis. En el caso del análisis de datos, se aplicó en forma consecutiva los siguientes procesos: (A) en la estadística descriptiva se calcularon la distribución de frecuencias con sus respectivos gráficos y tablas cruzadas de los datos, (B) en la estadística inferencial, primero se analizó si la información recolectada no poseía una distribución normal con la prueba de “Kolmogorov–Smirnov” de acuerdo a lo sugerido por (Pedroza et al., 2014), tras sus resultados se aplicó la regresión logística ordinal de la estadística no paramétrica por la no correspondencia a una distribución normal en la tendencia de los datos obtenidos de acuerdo con lo sostenido por (Solano et al., 2007) y por presentar la variable dependiente gestión de residuos sólidos una escala ordinal (Quispe, 2009).

3.7. Aspectos éticos

Todas las etapas fueron hechas con un comportamiento ético, cumpliendo la normatividad establecida por la Escuela de Posgrado de la UCV. La investigación científica se caracteriza por el respeto a la identidad de las personas así como la confidencialidad. La actitud científica se expresa a través de la honestidad, la veracidad, la responsabilidad, resaltando el carácter anónimo, que permita cumplir con la “Ley de protección de datos y privacidad” así como la confidencialidad de la información de acuerdo a (Acevedo, 2002). Además, por efectos de la pandemia y frente al contexto de aislamiento social obligatorio y la educación remota, los cuestionarios serán aplicados mediante formularios online de Google.

IV. RESULTADOS

4.1 Análisis descriptivo.

Después de procesar los datos se llegó a los resultados siguientes:

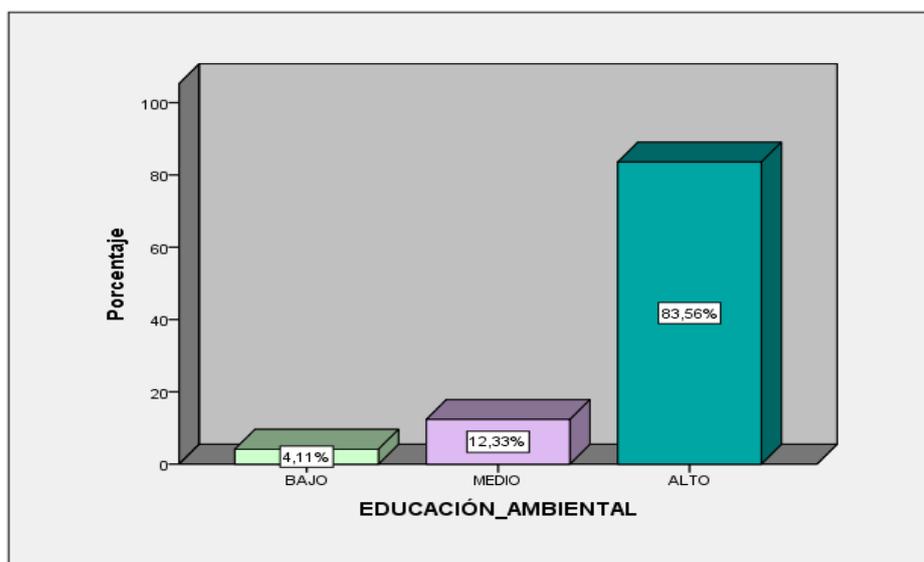
Tabla 10.

Distribución de frecuencias de la variable Educación Ambiental.

EDUCACIÓN AMBIENTAL				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	BAJO	6	4,1	4,1
	MEDIO	18	12,3	16,4
	ALTO	122	83,6	100,0
	Total	146	100,0	

Fuente: Base de datos.

Figura 1. Gráfico de barras de la variable Educación ambiental.



Interpretación: En la tabla 10 de la figura 1, se evidencia que los participantes manifiestan una percepción respecto a educación ambiental en tal sentido que el nivel bajo muestra un 4,1% mientras que el nivel medio muestra un 12,3% y el nivel alto muestra un 83,6% de las observaciones.

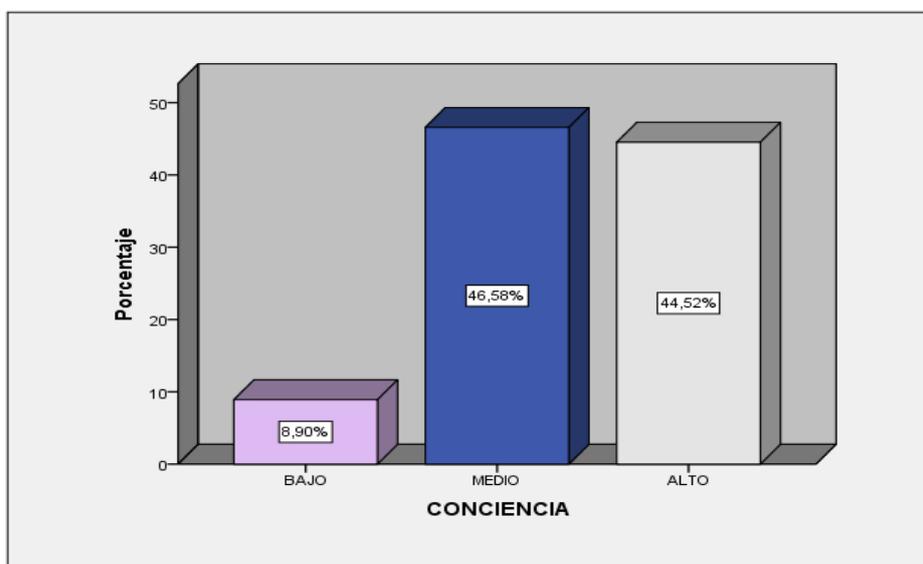
Tabla 11.

Distribución de frecuencias de la dimensión conciencia de la variable Educación Ambiental.

CONCIENCIA				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	BAJO	13	8,9	8,9
	MEDIO	68	46,6	55,5
	ALTO	65	44,5	100,0
	Total	146	100,0	100,0

Fuente: Base de datos.

Figura 2. Gráfico de barras de la dimensión conciencia de la variable Educación ambiental.



Interpretación: En la tabla 11 de la figura 2, se evidencia que los participantes manifiestan una precepción respecto a la dimensión conciencia, en tal sentido que el nivel bajo muestra un 8,9% , el nivel medio muestra un 46,6%, mientras que el nivel alto muestra un 44,5 % de las observaciones.

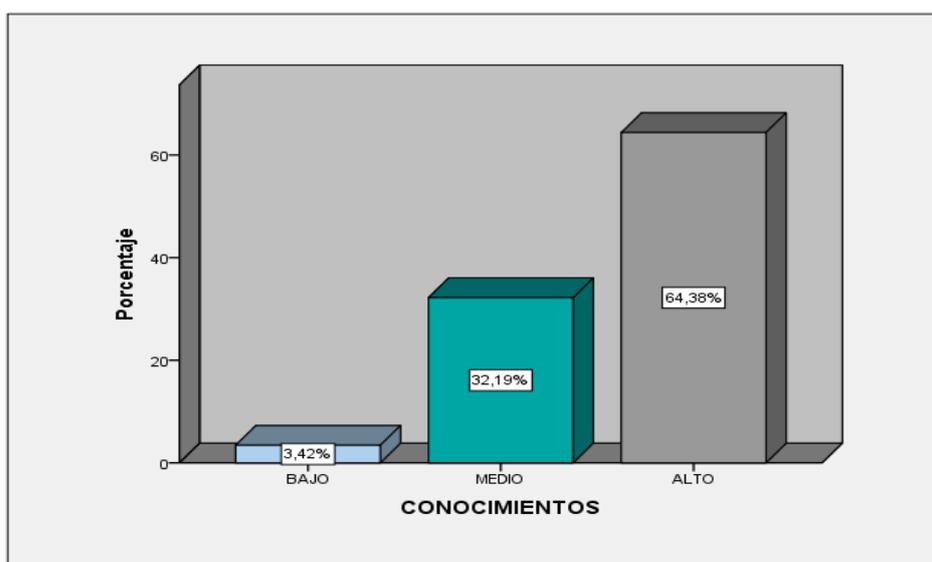
Tabla 12.

Distribución de frecuencias de la dimensión conocimientos de la variable Educación Ambiental.

CONOCIMIENTOS				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	BAJO	5	3,4	3,4
	MEDIO	47	32,2	35,6
	ALTO	94	64,4	100,0
	Total	146	100,0	100,0

Fuente: Base de datos.

Figura 3. Gráfico de barras de la dimensión conocimientos de la variable Educación ambiental.



Interpretación: En la tabla 12 de la figura 3, se evidencia que los participantes manifiestan una percepción respecto a la dimensión conocimientos, en tal sentido que el nivel bajo muestra un 3,4%, el nivel medio muestra un 32,2%, mientras que el nivel alto muestra un 64,4 % de las observaciones.

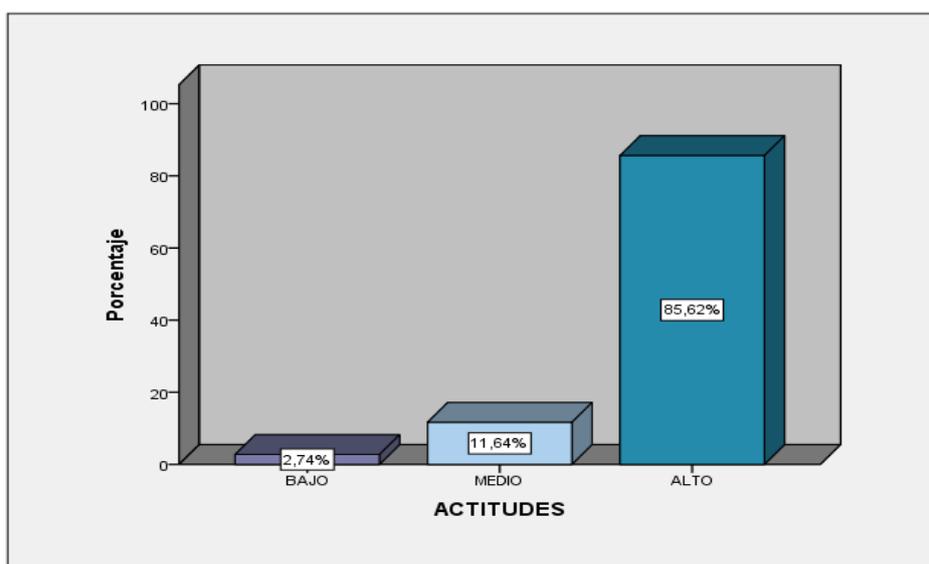
Tabla 13.

Distribución de frecuencias de la dimensión actitudes de la variable Educación Ambiental.

ACTITUDES				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	BAJO	4	2,7	2,7
	MEDIO	17	11,6	14,4
	ALTO	125	85,6	100,0
	Total	146	100,0	

Fuente: Base de datos.

Figura 4. Gráfico de barras de la dimensión actitudes de la variable Educación ambiental.



Interpretación: En la tabla 13 de la figura 4, se evidencia que los participantes manifiestan una percepción respecto a la dimensión actitudes, en tal sentido que el nivel bajo muestra un 2,7%, el nivel medio muestra un 11,6%, mientras que el nivel alto muestra un 85,6 % de las observaciones.

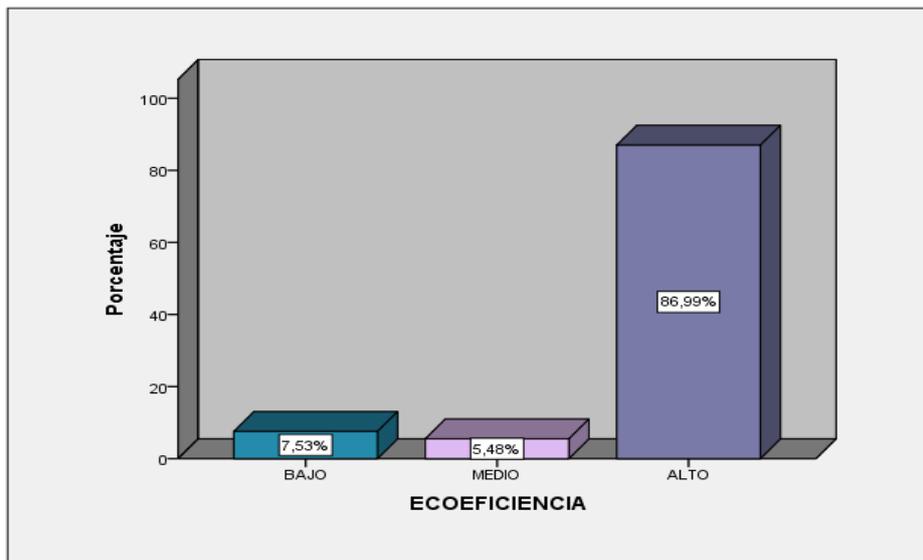
Tabla 14.

Distribución de frecuencias de la variable Ecoeficiencia.

ECOEficiENCIA				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	BAJO	11	7,5	7,5
	MEDIO	8	5,5	13,0
	ALTO	127	87,0	100,0
	Total	146	100,0	100,0

Fuente: Base de datos.

Figura 5. Gráfico de barras de la variable Ecoeficiencia.



Interpretación: En la tabla 14 de la figura 5, se evidencia que los participantes manifiestan una percepción respecto a la variable Ecoeficiencia, en tal sentido que el nivel bajo muestra un 7,5%, el nivel medio muestra un 5,5%, mientras que el nivel alto muestra un 87,0 % de las observaciones.

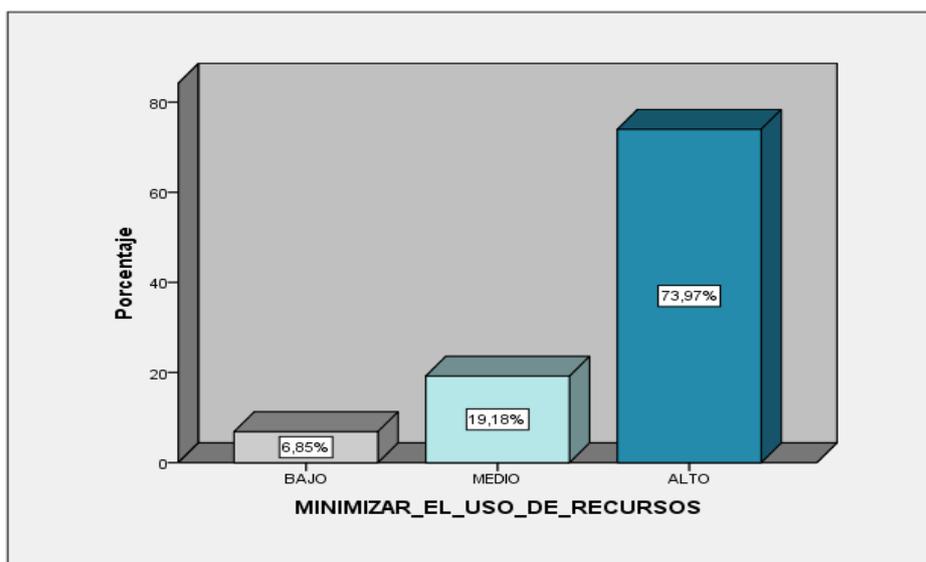
Tabla 15.

Distribución de frecuencias de la dimensión minimizar el uso de recursos de la variable Ecoeficiencia.

MINIMIZAR_EL_USO_DE_RECURSOS				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	BAJO	10	6,8	6,8
	MEDIO	28	19,2	26,0
	ALTO	108	74,0	100,0
	Total	146	100,0	

Fuente: Base de datos.

Figura 6 Gráfico de barras de la dimensión minimizar el uso de recursos de la variable Ecoeficiencia.



Interpretación: En la tabla 15 de la figura 6, se evidencia que los participantes manifiestan una precepción respecto a la dimensión minimizar el uso de recursos, en tal sentido que el nivel bajo muestra un 6,8%, en el nivel medio muestra un 19,2% de las observaciones, mientras que el nivel medio muestra un 74% de las observaciones.

Tabla 16.

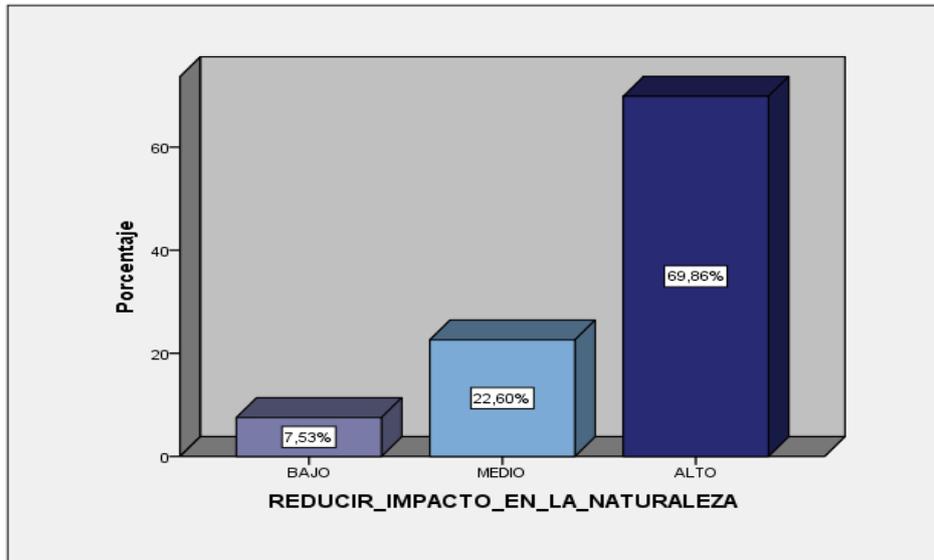
Distribución de frecuencias de la dimensión reducir impacto en la naturaleza de la variable Ecoeficiencia.

REDUCIR IMPACTO EN LA NATURALEZA				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	BAJO	11	7,5	7,5
	MEDIO	33	22,6	30,1
	ALTO	102	69,9	100,0
	Total	146	100,0	100,0

Fuente: Base de datos.

Figura 7

Gráfico de barras de la dimensión *reducir impacto en la naturaleza de la variable Ecoeficiencia.*



Interpretación: En la tabla 16 de la figura 7, se evidencia que los participantes manifiestan una precepción respecto a la dimensión reducir impacto en la naturaleza, en tal sentido que el nivel bajo muestra un 7,5%, el nivel medio muestra un 22,6%, mientras que el nivel alto muestra un 69,9 % de las observaciones.

Tabla 17.

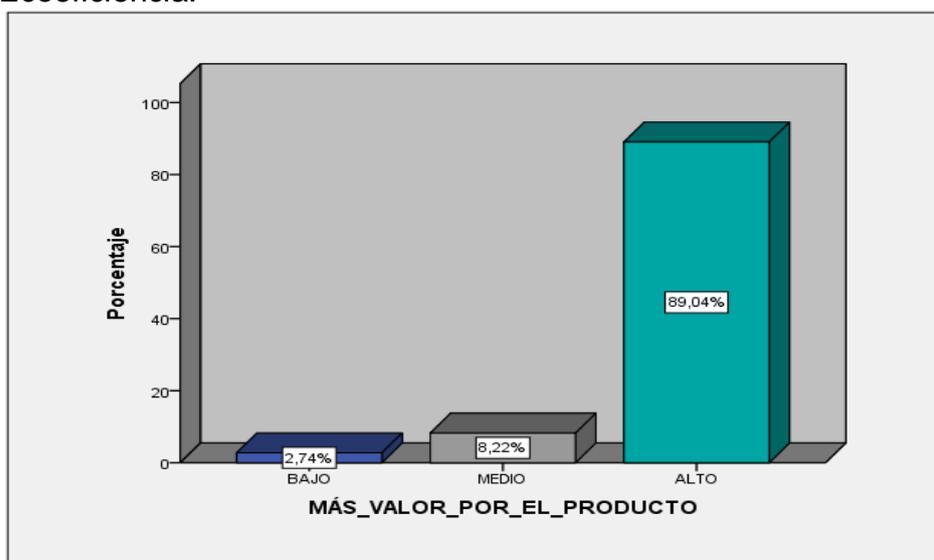
Distribución de frecuencias de la dimensión más valor por producto de la variable Ecoeficiencia.

MÁS_VALOR_POR_EL_PRODUCTO				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	BAJO	4	2,7	2,7
	MEDIO	12	8,2	11,0
	ALTO	130	89,0	100,0
	Total	146	100,0	100,0

Fuente: Base de datos.

Figura 8.

Gráfico de barras de la dimensión más valor por producto de la variable Ecoeficiencia.



Interpretación: Tabla 17 de la figura 8, se muestra que los participantes manifiestan una precepción respecto a la dimensión más valor por producto de la variable Ecoeficiencia, en tal sentido que el nivel bajo muestra un 2,7%, el nivel medio muestra 8,2%, mientras que el nivel alto muestra un 89% de las observaciones.

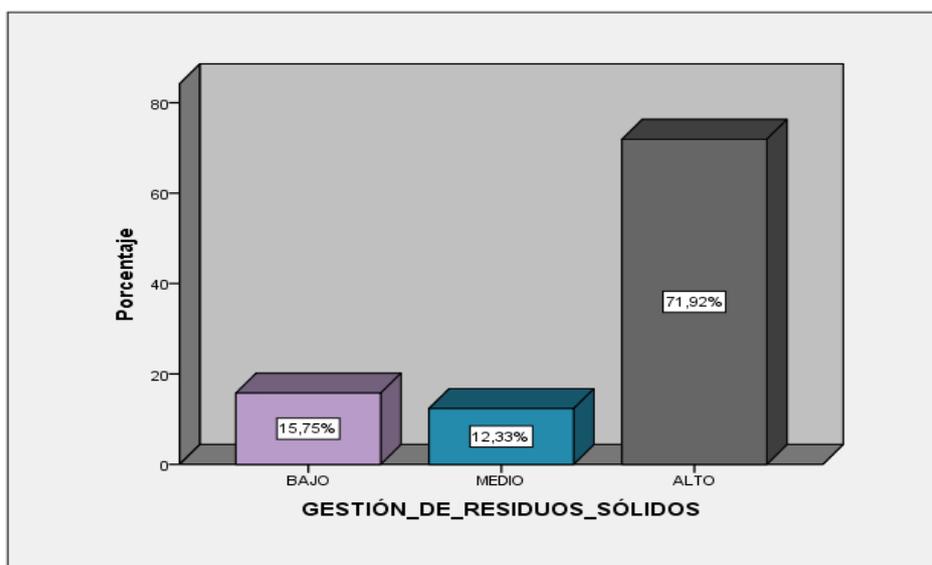
Tabla 18.

Distribución de frecuencias de la variable Gestión de residuos sólidos.

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	BAJO	23	15,8	15,8
	MEDIO	18	12,3	28,1
	ALTO	105	71,9	100,0
	Total	146	100,0	100,0

Fuente: Base de datos.

Figura 9. Gráfico de barras de la de la variable Gestión de residuos sólidos.



Interpretación: En la tabla 18 de la figura 9, se evidencia que los participantes manifiestan una precepción respecto a la *variable Gestión de residuos sólidos*, en tal sentido que el nivel bajo muestra un 15,8% mientras que el nivel medio muestra un 12,3% y el nivel alto muestra un 71,9 % de las observaciones.

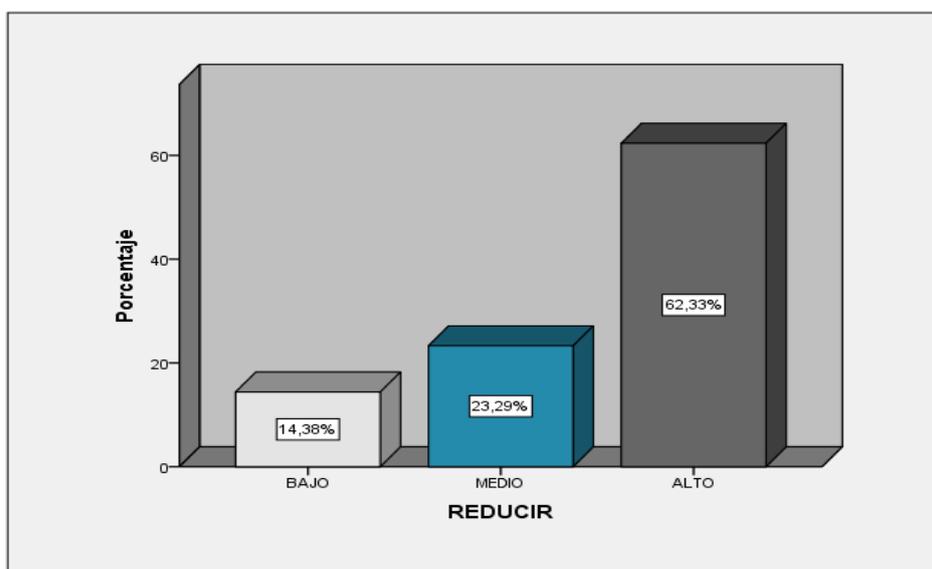
Tabla 19.

Distribución de frecuencias de la dimensión reducir de la variable Gestión de residuos sólidos.

REDUCIR				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	BAJO	21	14,4	14,4
	MEDIO	34	23,3	37,7
	ALTO	91	62,3	100,0
	Total	146	100,0	100,0

Fuente: Base de datos.

Figura 10. Gráfico de barras de la dimensión reducir de la variable Gestión de residuos sólidos.



Interpretación: En la tabla 19 de la figura 10, se evidencia que los participantes manifiestan una percepción respecto a la dimensión reducir, en tal sentido que el nivel bajo es 14,4%, el nivel medio muestra un 23,3%, mientras que el nivel alto muestra un 62,3 % de las observaciones.

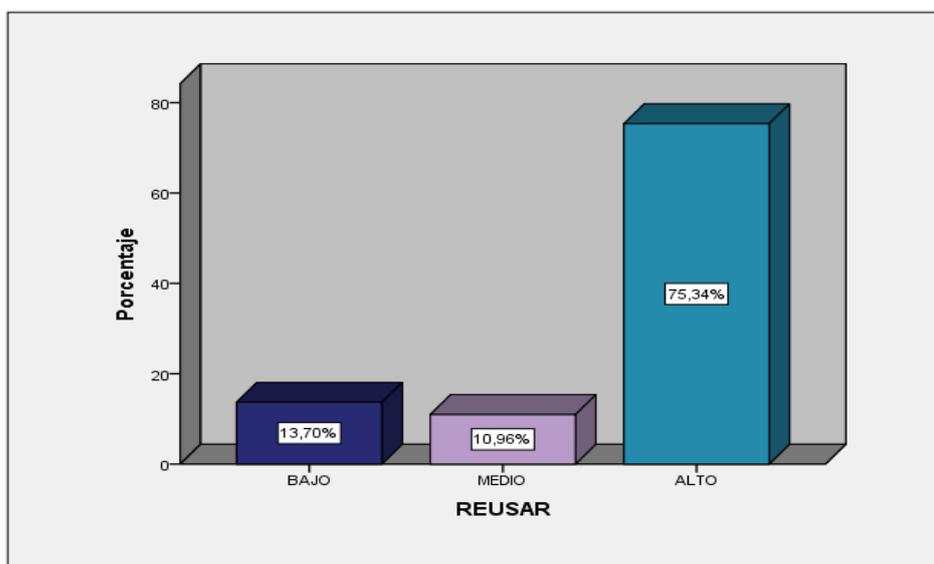
Tabla 20.

Distribución de frecuencias de la dimensión reusar de la variable Gestión de residuos sólidos.

REUSAR				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	BAJO	20	13,7	13,7
	MEDIO	16	11,0	24,7
	ALTO	110	75,3	100,0
	Total	146	100,0	100,0

Fuente: Base de datos.

Figura 11. Gráfico de barras de la dimensión reusar de la variable Gestión de residuos sólidos.



Interpretación: En la tabla 20 de la figura 11, se evidencia que los participantes manifiestan una precepción respecto a la dimensión reusar, en tal sentido que el nivel bajo muestra un 13,7%, el nivel medio muestra un 11%, mientras que el nivel alto muestra un 75,3 % de las observaciones.

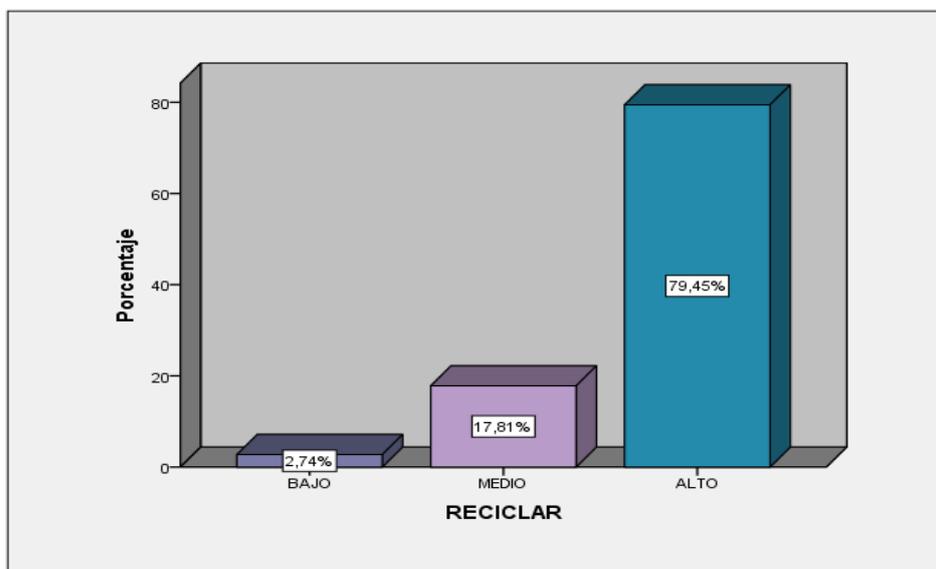
Tabla 21.

Distribución de frecuencias de la dimensión reciclar de la variable Gestión de residuos sólidos.

RECICLAR				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	BAJO	4	2,7	2,7
	MEDIO	26	17,8	20,5
	ALTO	116	79,5	100,0
	Total	146	100,0	100,0

Fuente: Base de datos.

Figura 12. Gráfico de barras de la dimensión reciclar de la variable Gestión de residuos sólidos.



Interpretación: En la tabla 21 de la figura 12, se evidencia que los participantes manifiestan una precepción respecto a la dimensión reciclar, en tal sentido que el nivel bajo muestra un 2,7%, el nivel medio muestra un 17,8%, mientras que el nivel alto muestra un 79,5 % de las observaciones.

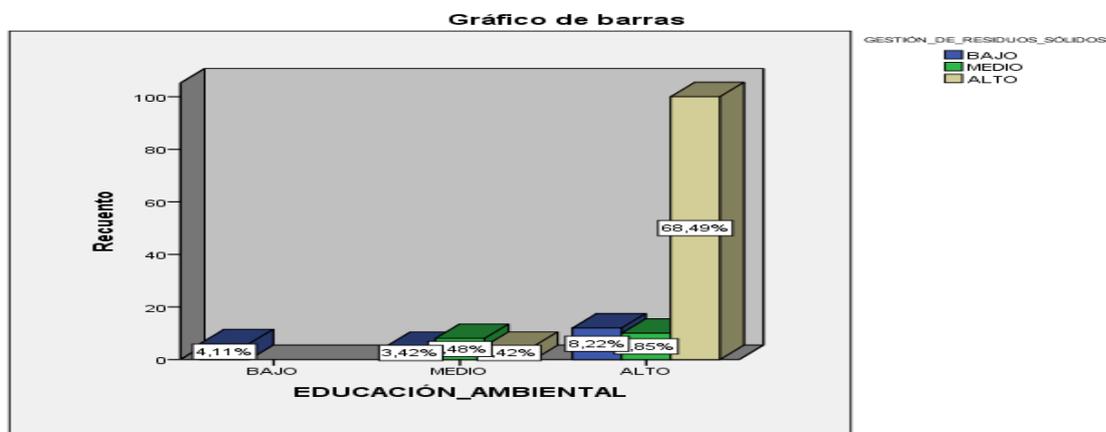
TABLAS CRUZADAS

Tabla 22

Tabla cruzada de la variable Educación ambiental vs. Gestión de residuos sólidos.

			GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS			Total
			BAJO	MEDIO	ALTO	
EDUCACIÓN AMBIENTAL	BAJO	Recuento	6	0	0	6
		% del total	4,1%	0,0%	0,0%	4,1%
	MEDIO	Recuento	5	8	5	18
		% del total	3,4%	5,5%	3,4%	12,3%
	ALTO	Recuento	12	10	100	122
		% del total	8,2%	6,8%	68,5%	83,6%
Total		Recuento	23	18	105	146
		% del total	15,8%	12,3%	71,9%	100,0%

Figura 13. Distribución de frecuencias entre la variable Educación ambiental vs. Gestión de residuos sólidos.



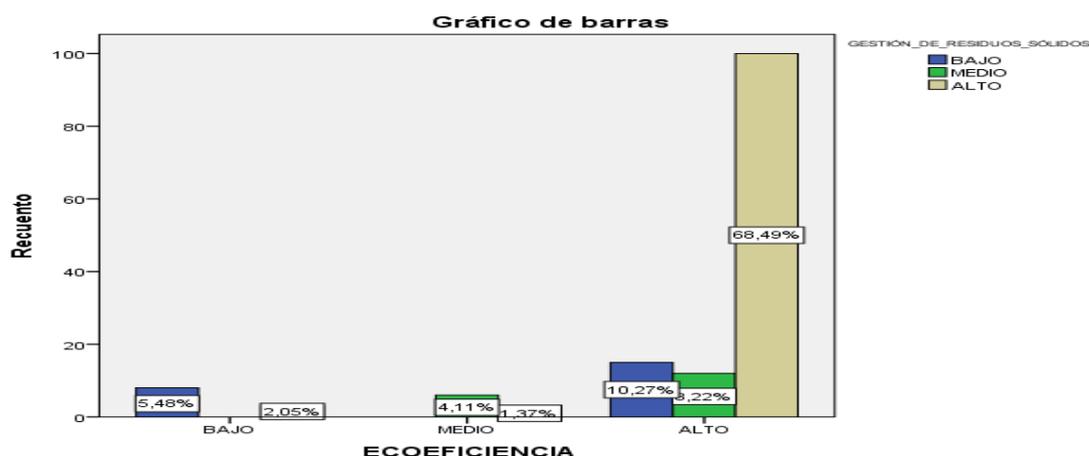
Interpretación: En la tabla 22 y figura 13 se evidencia que la variable Educación ambiental representa un 3,4% para el nivel medio mientras que para la variable Gestión de residuos sólidos se encuentra en un nivel de bajo; Así mismo el 68,5% de la variable Educación ambiental se encuentra en el nivel alto y a su vez está al nivel alto para la variable Gestión de residuos sólidos según la encuesta.

Tabla 23

Tabla cruzada de la variable Ecoeficiencia vs. Gestión de residuos sólidos.

		GESTIÓN_DE_RESIDUOS_SÓLIDOS			Total	
		BAJO	MEDIO	ALTO		
Ecoeficiencia	BAJO	Recuento	8	0	3	11
		% del total	5,5%	0,0%	2,1%	7,5%
	MEDIO	Recuento	0	6	2	8
		% del total	0,0%	4,1%	1,4%	5,5%
	ALTO	Recuento	15	12	100	127
		% del total	10,3%	8,2%	68,5%	87,0%
Total		Recuento	23	18	105	146
		% del total	15,8%	12,3%	71,9%	100,0%

Figura 14. Distribución de frecuencias entre la variable Ecoeficiencia vs. Gestión de residuos sólidos.



Interpretación: En la tabla 23 y figura 14 se evidencia que la variable Ecoeficiencia representa un 2,1% para el nivel bajo mientras que para la variable Gestión de residuos sólidos se encuentra en un nivel de alto; Así mismo el 68,5% de la variable Ecoeficiencia se encuentra en el nivel alto y a su vez está al nivel alto para la variable Gestión de residuos sólidos según los datos recogidos en la encuesta.

Prueba de normalidad

Se trabajó con la prueba Kolmogorov-Smirnov para definir si los datos tienen una distribución normal y el planteamiento de hipótesis fue:

Ho: La distribución de las variables siguen una distribución normal.

Ha: La distribución de las variables difiere de la distribución normal.

Consideramos la regla de decisión:

$p < 0,05$ se rechaza la Ho.

$p > 0,05$ no se rechaza la Ho.

Tabla 24

Prueba de normalidad de los datos de las variables y dimensiones.

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
EDUCACIÓN_AMBIENTAL	,496	146	,000	,459	146	,000
CONCIENCIA	,288	146	,000	,759	146	,000
CONOCIMIENTOS	,403	146	,000	,657	146	,000
ACTITUDES	,506	146	,000	,427	146	,000
ECOEficiencia	,512	146	,000	,399	146	,000
MINIMIZAR_EL_USO_DE_RECURSOS	,448	146	,000	,583	146	,000
REDUCIR_IMPACTO_EN_LA_NATURALEZA	,426	146	,000	,624	146	,000
MÁS_VALOR_POR_EL_PRODUCTO	,519	146	,000	,364	146	,000
GESTIÓN_DE_RESIDUOS_SÓLIDOS	,439	146	,000	,595	146	,000
REDUCIR	,384	146	,000	,684	146	,000
REUSAR	,457	146	,000	,560	146	,000
RECICLAR	,479	146	,000	,518	146	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

De acuerdo a la tabla 24, el valor de $p = 0,000$ de las variables y dimensiones son menores a 0,05 establecido como el nivel de significancia, por ello se rechazó la Hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna lo cual señaló que los datos no tienen una distribución normal entonces corresponde los estadísticos no paramétricos.

Prueba de hipótesis.

De los resultados luego de aplicado los cuestionarios, con opciones de repuestas en escala ordinal, la prueba no debe ser paramétrica, la prueba estadística elegida: Análisis de regresión logística ordinal y el nivel de significancia: 0,05.

Validación de hipótesis

Comprobación de hipótesis general

H₀: La educación ambiental y ecoeficiencia no influye significativamente en la gestión de residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021.

H_a: La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en la gestión de residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021.

Tabla 25

Determinación del ajuste de los datos para La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en la gestión de residuos sólidos.

Información sobre el ajuste de los modelos				
Modelo	-2 log de la verosimilitud	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	81,516			
Final	49,291	32,225	2	,000

Función de vínculo: Log-log negativa.

La prueba con el modelo de regresión logística ordinal es significativo ($\chi^2=32,225$; $p<0,05$). Ello significa que La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en la gestión de residuos sólidos.

Tabla 26

Pseudo R – cuadrado del modelo que explica la incidencia de la educación ambiental y ecoeficiencia en la gestión de residuos sólidos.

<u>Pseudo R-cuadrado</u>	
Cox y Snell	,198
Nagelkerke	,250
McFadden	,140

Función de vínculo: Log-log negativa.

El valor de Pseudo – R cuadrado de Nagelkerke (0,250), indica que el modelo propuesto explica el 25,0% de la variable gestión de residuos sólidos.

Comprobación de hipótesis específica 1

H₀: La educación ambiental y ecoeficiencia no influye significativamente en reducir los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021.

H_a: La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en reducir los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021.

Prueba estadística elegida: Análisis de regresión logística ordinal.

Nivel de Significación: Se ha establecido un nivel de significación del 0,05.

Tabla 27

Determinación del ajuste de los datos para La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en reducir los residuos sólidos.

Información sobre el ajuste de los modelos				
Modelo	-2 log de la verosimilitud	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	75,840			
Final	46,396	29,444	2	,000

Función de vínculo: Log-log negativa.

La prueba señala que el modelo regresión logística ordinal es significativo ($\chi^2=29,444$; $p<0,05$). Ello significa que La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en reducir los residuos sólidos.

Tabla 28

Pseudo R – cuadrado del modelo que explica la incidencia de la educación ambiental y ecoeficiencia en reducir los residuos sólidos.

Pseudo R-cuadrado	
Cox y Snell	,183
Nagelkerke	,218
McFadden	,110

Función de vínculo: Log-log negativa.

El valor de Pseudo – R cuadrado de Nagelkerke (0,218), indica que el modelo propuesto explica el 21,8% de la dimensión reducir de la variable gestión de residuos sólidos.

Comprobación de hipótesis específica 2

H₀: La educación ambiental y ecoeficiencia no influye significativamente en reusar los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021.

H_a: La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en reusar los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021.

Prueba estadística elegida: Análisis de regresión logística ordinal.

Nivel de Significación: Se estableció un nivel de significación del 0,05.

Tabla 29

Determinación del ajuste de los datos para La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en reusar los residuos sólidos.

Información sobre el ajuste de los modelos				
Modelo	-2 log de la verosimilitud	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	72,949			
Final	39,798	33,150	2	,000

Función de vínculo: Log-log negativa.

La prueba señala que el modelo regresión logística ordinal muestra significancia ($\chi^2=33,150$; $p<0,05$). Ello significa que La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en reusar los residuos sólidos.

Tabla 30

Pseudo R – cuadrado del modelo que explica la incidencia de la educación ambiental y ecoeficiencia en reusar los residuos sólidos.

<u>Pseudo R-cuadrado</u>	
Cox y Snell	,203
Nagelkerke	,265
McFadden	,156

Función de vínculo: Log-log negativa.

El valor de Pseudo – R cuadrado de Nagelkerke (0,265), con ello el modelo explica el 26,5% de la dimensión reusar de la variable gestión de residuos sólidos.

Comprobación de hipótesis específica 3

H₀: La educación ambiental y ecoeficiencia no influye significativamente en reciclar los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021.

H_a: La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en reciclar los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021.

Prueba estadística elegida: Análisis de regresión logística ordinal.

Nivel de Significación: Se ha establecido un nivel de significación del 0,05.

Tabla 31

Determinación del ajuste de los datos para La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en reciclar los residuos sólidos.

Información sobre el ajuste de los modelos				
Modelo	-2 log de la verosimilitud	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	54,459			
Final	41,422	13,037	2	,001

Función de vínculo: Log-log negativa.

La prueba señala que el modelo regresión logística ordinal es significativo ($\chi^2=13,037$; $p<0,05$). Ello significa que La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en reciclar los residuos sólidos.

Tabla 32

Pseudo R – cuadrado del modelo que explica la incidencia de la educación ambiental y ecoeficiencia en reciclar los residuos sólidos.

Pseudo R-cuadrado	
Cox y Snell	,085
Nagelkerke	,123
McFadden	,076

Función de vínculo: Log-log negativa.

El valor de Pseudo – R cuadrado de Nagelkerke (0,123), señala que el modelo explica el 12,3% de la dimensión reciclar de la variable gestión de residuos sólidos.

V. DISCUSIÓN

Realizada la investigación se obtuvieron los siguientes resultados en la parte descriptiva del 100% de los estudiantes encuestados, el 83,6% (122) percibe que la educación ambiental se encuentra en un nivel alto, la ecoeficiencia se percibe en un nivel alto 87% (127) y en gestión de residuos sólidos resultó en un nivel alto, el 71,9% (105). En la prueba de hipótesis general, cuyos de significancia es menor a 0,05 , por ello la hipótesis nula fue rechazada y se aceptó la hipótesis alterna a causa de ello se afirma que la educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en la gestión de residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021. Agregado a ello el valor de Pseudo – R cuadrado de Nagelkerke (0,250), explicando el 25% de la variable dependiente.

En relación a trabajos previos, el hallazgo de la presente investigación se encontró similitud con la tesis de Polo (2018) en su trabajo a nivel doctoral quien plantea un programa de educación ambiental en la disposición de los residuos sólidos, siendo su objetivo aplicar un programa de educación ambiental donde mejoró la gestión de residuos sólidos, el estudio fue con un enfoque cuantitativo, en su conclusión indica que al aplicar el programa este si influía en la gestión de los residuos sólidos por el lado de los participantes, luego realizó las recomendaciones de promover en los estudiantes y profesores una concientización referente a la optimización de los residuos sólidos, de igual manera se coincide pues en los resultados de la investigación ya que se puede visualizar que la dimensión conciencia de la variable educación ambiental obtuvo un resultado moderado debiendo esto ser mejorado. Con respecto si la ecoeficiencia influye en la gestión de residuos sólidos según la investigación realizada si influye coincidiendo con (Villafaña, 2017) quien en su investigación de nivel doctoral determinó que si existe una relación entre ecoeficiencia y gestión de residuos sólidos, recomendó fortalecer el uso de la ecoeficiencia para así poder preservar y proteger el medio ambiente lo cual trae beneficios a todos tanto en el corto así como también en el largo plazo.

Así mismo, la investigación realizada coincide con Bernedo (2019) en su investigación a nivel doctoral: Formación en ecoeficiencia y su relación con el manejo de residuos sólidos con una significación aproximado de 0,000 . Se propuso identificar la relación entre la formación en ecoeficiencia y el tratamiento de residuos en los colegios de secundaria, fue un estudio cuantitativo y correlacional de nivel bajo con diseño expos-facto, quien a su vez planteo varias recomendaciones entre ellas que es fundamental que los profesores sean capacitados para generar un efecto multiplicador con ayuda de las brigadas ecológicas para promover un desarrollo sostenible como el consumo equilibrado del agua, aire, suelo: a ello agrega que se debe involucrar a instituciones externas y que en forma conjunta se realicen acciones de reducir, reutilizar, y reciclar.

De igual manera, se encontró similitud con la investigación de Sudario (2019) en su tesis doctoral: Aplicación de la educación ambiental para los residuos sólidos en la Universidad UNDAC. Fue un estudio cuantitativo y el mencionado estudio tenía como objetivo determinar si la educación ambiental incidió en la gestión de residuos sólidos, concluyó que al utilizar la educación ambiental esta sí influyó significativamente con la gestión de los residuos sólidos. En cuanto a las recomendaciones fueron que el estudiante debe ser el protagonista para la conservación del medio ambiente y que los profesores se capaciten sobre temas ambientales para un mejor tratamiento de este tangible llamado: residuos sólidos. Con respecto a los resultados y los trabajos anteriormente mencionados, se puede apreciar correspondencia con la teoría de aprendizaje moderna Socio-constructivismo en este modelo, la investigación es primordial, porque permite procesos más dinámicos y promover la integración a las generaciones más jóvenes con su contexto social y con su medio ambiente, para que sea más participativa y protagónica, activa y crítica en la sociedad por parte del estudiante hacia su entorno (Mesen, 2019).

Con respecto a la hipótesis específica 1, luego de realizado los estudios se obtuvieron los siguientes resultados en la parte descriptiva del 100% de los estudiantes encuestados se evidencia que los participantes manifiestan una percepción respecto a la dimensión reducir de la variable gestión de residuos sólidos con un nivel bajo del 14,4%, el nivel medio muestra un 23,3%, mientras que el nivel alto muestra un 62,3 % de las observaciones, y en la parte inferencial cuyos valores de significación es menor a 0.05 ($p \text{ value} < 0.05$), rechazando la hipótesis nula luego aceptando la hipótesis alterna por ello se afirma que la educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en reducir los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021. Agregado a ello el valor de Pseudo – R cuadrado de Nagelkerke (0,218), explicando el 21,8% de la dimensión reducir de la variable dependiente.

Se comparó con investigaciones previas y con los resultados obtenidos se encontró similitud con la tesis nivel doctoral de Salazar (2017) quien planteó el: Programa de Manejo de Residuos sólidos basados en las 3R, proponiéndose evaluar el programa de las 3 R con el fin de aminorar el impacto nocivo contra el medio ambiente, fue un estudio con enfoque cuantitativo, investigación con diseño pre-experimental, la técnica empleada fue la encuesta y el instrumento para obtener la información fue el cuestionario, obteniéndose en la prueba de hipótesis: $p\text{-valor} < 0.05$ y se rechazó la H_0 . El promedio en la prueba de entrada fue: 10.580 y en el de salida fue:15.070, por ello se afirmó que el programa basado en las 3R si tiene alta incidencia en las actitudes ambientales en los participantes. Plantea como recomendación generalizar el programa de las 3R para estudiantes sobre todo en la dimensión reducir, pues implica usar menos recursos y con ello fomentar el cuidado y empleo equilibrado de los recursos que nos brinda la naturaleza. Se encontró Con respecto a las teorías de aprendizaje relacionadas con la gestión de Residuos Sólidos. Según (Araica Medal et al., 2020) menciona que las teorías constructivistas no es producto de la recepción del conocimiento, sino que a través de la interacción activa entre otros actores educativos como el

docente, estudiante, el aprendizaje se facilita en colectivo, uno mismo reconstruye su única experiencia interna. El cómo se realiza la enseñanza posibilitan el aprendizaje, dando alternativas que coadyuven a mejorar la formación de los estudiantes. Plantea estrategias de enseñanza: tácticas lúdicas, integradas con el tratamiento para la reducción de los residuos sólidos.

Con respecto a la hipótesis específica 2, luego de realizado los estudios se obtuvieron los siguientes resultados en la parte descriptiva del 100% de los estudiantes encuestados se evidencia que los participantes manifiestan una percepción respecto a la dimensión reusar de la variable dependiente con un nivel bajo del 13,7%, el nivel medio muestra un 11%, mientras que el nivel alto muestra un 75,3 % de las observaciones, y en la parte inferencial cuyos valores de significación es menor a 0,05 ($p\text{-value} < 0,05$), rechazando la hipótesis nula luego aceptando la hipótesis alterna por ello se afirma que la educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en reusar los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021. Agregado a ello el valor de Pseudo – R cuadrado de Nagelkerke (0,265), explicando el 26,5% de la dimensión reusar de la variable dependiente.

Comparando con investigaciones previas y el hallazgo de la investigación resultó similar con el trabajo de Barrientos (2017) en su estudio doctoral sobre las conductas de reutilización y separación de residuos sólidos (México). Se propuso como objetivo: Probar un modelo de variables que expliquen la conducta proambiental de reutilización y separación de residuos sólidos. Se trabajó con un diseño no experimental y transeccional con grupos independientes no manipulables y el tipo de muestreo fue no probabilístico, referente a los instrumentos se empleó los cuestionarios y un registro observacional con un p-valor menor a 0,01 con un coeficiente de correlación de 0,237, también el autor observó que los participantes confunden el término reusar con reciclar. Los resultados evidenciaron que los materiales más reutilizables eran vidrio, ropa,

periódico y cartón; siendo los motivos principales prevenir la contaminación. Es por ello que al no existir programas de manejo ambiental que ayude a realizar un eficiente uso de los recursos naturales, se recomendó un programa de educación ambiental para despertar el interés pro ambiental practicando la reutilización intensiva de los productos más empleados como por ejemplo reusar las bolsas de compras. La separación y reutilización de residuos se ve altamente valorado al estar reflejando una actitud proambiental coincidiendo con la investigación.

Con respecto a la hipótesis específica 3, luego de realizado los estudios se obtuvieron los siguientes resultados en la parte descriptiva del 100% de los estudiantes encuestados se evidencia que los participantes manifiestan una percepción respecto a la dimensión reciclar de la variable gestión de residuos sólidos con un nivel bajo del 2,7%, el nivel medio muestra un 17,8%, mientras que el nivel alto muestra un 79,5 % de las observaciones, y en la parte inferencial cuyos valores de significación es menor a 0,001 ($p\text{-value} < 0,05$), rechazando la hipótesis nula luego aceptando la hipótesis alterna por ello se afirma que la educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en reciclar los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021. Agregado a ello el valor de Pseudo – R cuadrado de Nagelkerke (0,123), explicando el 12,3% de la dimensión reciclar de la variable gestión de residuos sólidos.

Con referencia a investigaciones anteriores, el hallazgo de la investigación es similar con el trabajo de Vargas (2016) en su tesis doctoral donde investiga la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje de la educación ambiental (Ecuador). En su objetivo determinó la realidad de la educación ambiental en Ecuador, fue una investigación cuantitativa y cualitativa, se utilizó la técnica de encuestas a docentes y estudiantes, donde se muestra que a nivel urbano un 79.11% recibieron educación ambiental de forma teórica, y esto se da tanto a nivel urbano como rural 71,54%. Dicho estudio concluyó que la educación ambiental está considerada como eje transversal siendo tratado de manera teórica

encontrándose carencias en la formación de los docentes referente al tema ambiental. Se recomienda en concreto implementar un programa de educación ambiental a su vez implementar jardines, huertos, viveros, composteras y así poder realizar las prácticas de reciclaje.

Con los trabajos previos se encontró similitud con (Olaguez-Torres et al., 2019) en su estudio sobre un plan de acción ante el reciclaje de residuos y educación ambiental (México). Como objetivo se propone minimizar los desperdicios sólidos y conocer la predisposición hacia el reciclaje por parte de los estudiantes. Su enfoque fue cuantitativo a nivel descriptivo con un diseño no experimental, como instrumento se empleó un cuestionario de 14 preguntas ordenadas en dos grupos, el resultado fue un coeficiente de 0,79, y ello implica una aceptable confiabilidad, se evidenció un nivel elevado de conocimiento acerca de educación ambiental por parte de los encuestados. Desarrollar la educación ambiental es una tarea tanto a nivel individual y social; contribuyendo con la conservación del medio ambiente, creando e integrando: conciencia, actitud, y participación efectiva, podríamos fomentar la cooperatividad y así habría la posibilidad de posibilidad de generar una sinergia holística. La investigación permitió establecer los cimientos para dar inicio al proyecto: “upcin-recicla”. Se concluyó que esta clase de estrategia involucra y genera en los estudiantes su participación para el desarrollo de proyectos que benefician al medio ambiente. Pero en la práctica se puede apreciar que las personas no manejan adecuadamente los residuos sólidos que producen y son pocos quienes aplican las 3R ello estaría explicado por la teoría de la disonancia cognitiva planteada por Leon Festinger. según (Muñetón et al., 2017) existiría un fallo racional, y se puede apreciar cuando una persona aprecia y prefiere tener un medio ambiente saludable es decir tiene una visión positiva hacia el cuidado del medio ambiente sin embargo en la práctica decide arrojar basura en cualquier lugar creando un problema ambiental.

VI. CONCLUSIONES

Seguidamente se presentan las conclusiones del estudio:

- Primero:** Se obtuvo como resultado en la hipótesis general que, la educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en la gestión de residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021; el modelo de regresión logística ordinal es significativo ($p < 0,05$); y explica el 25,0% de la variable: gestión de residuos sólidos.
- Segundo:** El resultado obtenido en la hipótesis específica 1. La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en reducir los residuos sólidos; que el modelo de regresión logística ordinal es significativo ($p < 0,05$); y explica el 21,8% de la dimensión reducir de la variable dependiente (gestión de residuos sólidos).
- Tercero:** El resultado obtenido de la hipótesis específica 2. La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en reusar los residuos sólidos; que el modelo de regresión logística es significativo ($p < 0,05$); y explica el 26,5% de la dimensión reducir de la variable dependiente (gestión de residuos sólidos).
- Cuarto:** El resultado obtenido de la hipótesis específica 3. La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en reciclar los residuos sólidos; que el modelo de regresión logística es significativo ($p < 0,05$); y explica el 12,3% de la dimensión reciclar de la variable dependiente (gestión de residuos sólidos).

VII. RECOMENDACIONES

Al finalizar la investigación, se recomienda lo siguiente:

- Primero:** Se recomienda a los directivos de cetpros promover la capacitación continua en los programas CNOF a través de unidades didácticas en los programas de estudios de los cetpros con temas relacionados en gestión de residuos sólidos complementándolo con educación ambiental y ecoeficiencia, luego emplear KPI para medir su incidencia en la gestión de residuos, para verificar si aporta una mejora efectiva en reducir la contaminación.
- Segundo:** Se recomienda a la plana docente de las instituciones educativas que deben idear un sistema o un plan de trabajo que genere conocimiento referente a la gestión de residuos sólidos considerando como herramientas de apoyo: educación ambiental y ecoeficiencia tanto a nivel individual como a nivel colectivo, de modo tal, que los conocimientos obtenidos por parte de los estudiantes sean compartidos y aplicados en su localidad, centro de trabajos, centro de estudios; y con ello se pueda mejorar la conservación y defensa del medio ambiente pues la naturaleza también tiene derechos.
- Tercero:** Se recomienda a la comunidad educativa promover participación activa del estudiante en relación a la gestión de residuos sólidos mediante reducir, reusar y reciclar los residuos de manera óptima, incentivar para que realicen investigación sobre educación ambiental para prevenir y proteger los recursos naturales, agregado a ello investigar y desarrollar proyectos productivos sobre ecoeficiencia para aprovechar los residuos sólidos ya sea reutilizándolos o al reciclarlos apoyando con el empleo equilibrado de los recursos.
- Cuarto:** Se recomienda a la comunidad en general reconocer lo grave que es tener una deficiente gestión de los residuos sólidos, y que sea prioridad social solucionar este problema, pues perjudica a todos tanto en el presente como en el futuro.

VIII PROPUESTA.

Propuesta

I Datos informativos

Título del proyecto	: Capacitación en educación ambiental y ecoeficiencia para optimizar la gestión de residuos sólidos.
Ubicación geográfica	: Perú, Distrito Callao.
Beneficiarios	: Docentes y estudiantes de un cetpro.
Responsable	: Ruben Gustavo, Baylon Chavagari.

II Justificación

En el entorno actual de la pandemia Covid 19 y respetando el marco normativo, se presenta la propuesta de capacitación dirigida a todo docente, estudiantes, y personal administrativo para mejorar gestionar los residuos sólidos empleando las 3R.

III Impacto de la propuesta

Ayuda de forma directa a los estudiantes en el desarrollo de las competencias en las unidades transversales que se desarrollarán en el año 2022. La presente propuesta puede ejecutarse ya sea de manera presencial o virtual empleando videoconferencia a través de google meet o zoom. La capacitación busca propiciar en los estudiantes aprendizajes sobre ecoeficiencia y educación ambiental; la elaboración y aplicación de actividades, encaminadas a generar conciencia y participación tanto en el nivel escolar, como familiar y comunidad para optimizar la gestión de residuos sólidos.

IV Objetivos

Objetivo General

- Ofrecer una formación para lograr capacidades referente a la optimización de la gestión de residuos sólidos mediante el uso de las 3R.

Objetivos Específicos

- Brindar capacitación para optimizar la gestión de residuos sólidos.
- Brindar capacitación sobre las 3R.
- Brindar capacitación sobre educación ambiental
- Brindar capacitación en ecoeficiencia

V Mecanismo de Capacitación

Por la actual situación se brindará la capacitación a distancia.

VI Recursos necesarios

La conexión a internet se sugiere que sea con cable de red para no sufrir cortes. La computadora y/o laptop debe tener su sistema operativo correctamente instalado. Se deberá contar:

- Computadora con acceso a internet.
- Una laptop con acceso a internet

VII Resultados esperados.

Los docentes aplican estrategias para desarrollar la importancia de una óptima gestión de residuos sólidos, logrando aprendizajes aceptables sobre las 3R, educación ambiental y ecoeficiencia.

VIII Contenido

Unidad de competencia	Contenido	Inicio	Término	Actividades	Tiempo
Educación ambiental	Conciencia ambiental. OEFA Desarrollo sostenible. ODS	4 abril 2022	30 abril 2022	2	180 minutos
Ecoeficiencia.	Economía circular. Green logistics. ISO 14000 Economía ambiental	2 mayo 2022	31 mayo 2022	3	270 minutos
Gestión de residuos sólidos.	3R ISO 26000	1 junio 2022	30 junio 2022	2	180 minutos

Costos

La capacitación a desarrollarse no genera costos adicional en el cetpro, porque se desarrollará por los profesores que cuenta con la motivación, capacidades y herramientas que se necesitan para materializar esta propuesta.

Evaluación

En el desarrollo se realizará controles y al final una evaluación que permitirá obtener información de los objetivos alcanzados y sobre las dificultades que deberán ser analizadas para una retroalimentación que permita una mejora continua en la gestión de residuos sólidos.

REFERENCIAS

- Abarca-Guerrero, L., L; Mass, G., & Hogland, W. (2015). Solid waste management challenges for cities in developing countries. *Tecnología En Marcha*. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/tem/v28n2/0379-3982-tem-28-02-00141.pdf>
- Acevedo, I. (2002). ETHICAL ISSUES IN CIENTIFIC RESEARCH. *CIENCIA Y ENFERMERIA*. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v8n1/art03.pdf>
- Alonso Marcos, B. (2010). *HISTORIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL* (Asociación española de educación ambiental (ed.)). <https://ae-ea.es/wp-content/uploads/2016/06/Historia-de-la-educacion-ambiental.pdf>
- Alvarez, A. (2020). Justificación de la Investigación. *Universidad de Lima*, 2. https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10821/NotaAcadémica_5_%2818.04.2021%29_-_Justificación_de_la_Investigación.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Araica Medal, S. F., Valle Delgadillo, E. G., & Valverde Salazar, E. V. (2020). *ESTRATEGIAS UTILIZADAS POR EL DOCENTE PARA LA ENSEÑANZA DEL CONTENIDO MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE 11MO GRADO DEL COLEGIO DOUGLAS VASQUEZ GALEANO, DEL MUNICIPIO DE NAGAROTE, II SEMESTRE 2019*. https://repositorio.unan.edu.ni/12709/1/sheyla_SG_empastado_final.pdf
- Barrientos, C. (2017). *Predictores psicosociales de las conductas domesticas de reutilizacion separacion de residuos solidos y compra de productos ecológicos*. <http://132.248.9.195/ptd2017/septiembre/0765954/0765954.pdf>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. (Prentice Hall (ed.); 3rd ed.). <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/EI-proyecto-de-investigación-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Bernedo, L. Z. (2019). *Formación en ecoeficiencia y su relación con el manejo de residuos sólidos en las instituciones educativas secundarias del distrito de Juliaca, 2015*. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/11243>

- BID. (2021). *Situación de la gestión de RESIDUOS SÓLIDOS en América Latina y el Caribe*.
<https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/document/Situación-de-la-gestión-de-residuos-sólidos-en-América-Latina-y-el-Caribe.pdf>
- Bonilla, N. (2018). Las 3 R' s de la Gestión Integral de Residuos. *Gestión Municipal*. https://municipal.cegesti.org/articulos/articulo_20_110518.pdf
- Celina, H., & Campos, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*.
<https://www.redalyc.org/pdf/806/80634409.pdf>
- Celis, A. (2020). *Educación ambiental y desarrollo sostenible en el trabajo colaborativo de docentes de la Red 9 S.J.L. 2020*.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/46633/Celis_PA_MV-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cortés, R. (2011). THE TRAGEDY OF COMMONS OR, THE COMMON TRAGEDIES? THE SOCIO-ENVIRONMENTAL DIALECTA DUMPING GARBAGE IN NORTHERN CAUCA. *Bioteología En El Sector Agropecuario y Agroindustrial*.
<http://www.scielo.org.co/pdf/bsaa/v9n2/v9n2a21.pdf>
- DIGESA. (2006). *Gestión de los Residuos Peligrosos en el Perú*.
http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/MANUAL_TECNICO_RESIDUOS.pdf
- Fernández, V. H. (2020). Tipos de justificación en la investigación científica. *Espí-ritu Emprendedor TES*, 4(3), 65–76.
<https://doi.org/10.33970/eetes.v4.n3.2020.207>
- FOVIDA. (2018). *GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLEGIOS*.
<https://fovida.org.pe/wp-content/uploads/2019/11/FOVIDA-Folleto-Residuos-Solidos.pdf>
- García, J., & Cano, M. (2006). ¿CÓMO NOS PUEDE AYUDAR LA PERSPECTIVA CONSTRUCTIVISTA A CONSTRUIR CONOCIMIENTO EN EDUCACIÓN AMBIENTAL? *REVISTA IBEROAMERICANA DE*
 79

- EDUCACIÓN*, 117–131. <https://rieoei.org/historico/documentos/rie41a05.pdf>
- González-Ortiz, M. (2014). ANÁLISIS CRÍTICO SOBRE LA CONCEPTUALIZACIÓN Y MEDICIÓN DE LA ECOEFICIENCIA EMPRESARIAL CRÍTICA. *Ciencia En Su PC*, 2(96), 93–107. <https://www.redalyc.org/pdf/1813/181331790007.pdf>
- González-Ortiz, M., & Morales Pérez, M. (2011). *LA ECOEFICIENCIA EMPRESARIAL: SU CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO LOCAL SOSTENIBLE EN LOS MARCOS DE LA GLOBALIZACIÓN NEOLIBERAL*. 1. <https://www.eumed.net/rev/delos/10/gomp.htm>
- González, A., & Alegría, A. (2014). *POSITIVISM, DIALECTIC MATERIALIST AND PHENOMENOLOGY: THREE PHILOSOPHICAL APPROACHES FROM THE SCIENTIFIC METHOD AND THE EDUCATIVE INVESTIGATION*. 5. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v14n3/a21v14n3.pdf>
- Guerra Garcia, J. (2020). El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.*, 2. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v32i1.2033>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6th ed.). <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Hidalgo Cuadra, R. (2012). EL CONCEPTO DE “RESIDUO”. CONSECUENCIAS SOBRE LOS DEBERES MUNICIPALES DE LA LEY PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS. *Revista de Ciencias Jurídicas*, 78.
- Hurtado, E., & Rivera, F. (2006). EL REQUERIMIENTO DEL MARCO EPISTEMÓLOGICO EN LAS TESIS DE POST GRADO. *Gestión En El Tercer Milenio, Rev. de Investigación de La Fac. de Ciencias Administrativas, UNMSM*. https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/administracion/n17_2006/a10.pdf

- Husna Jamian, N., Zulkipli, F., Zulaikha Zulkifli, I., & Mohd Nopiah, Z. (2018). Survey on Environmental Care among UiTM Campus Tapah Student on Solid Waste Management using Mean Score and. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(4.33), 114. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.33.23512>
- Isaac Godínez, C., Gómez Báez, J., & Díaz Aguirre, S. (2017). INTEGRATING TOOLS TO ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AS A SUSTAINABLE PRACTICE IN ORGANIZATIONS. *Universidad y Sociedad*, 27–36. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v9n4/rus04417.pdf>
- Jimenez Fontana, R., & García Gonzales, E. (2016). Visibilidad de la Educación Ambiental y la Educación para la Sostenibilidad en las publicaciones españolas sobre educación científica. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, 14(1). <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3154/2963>
- Lao, T., & Takakuwa, R. (2016). *Analysis of reliability and validity of a measuring instrument of the knowledge society and its reliance on information technology and communication*. <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/ric/article/view/1249/1412>
- Leal, J. (2005). Ecoeficiencia: marco de análisis, indicadores y experiencias. *Naciones Unidas*, 12. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5644/1/S057520_es.pdf
- Llolla Gonzales, H., & Arbulú López, C. A. (2014). *EDUCATION IN ECO-EFFICIENCY*. 1. <https://www.redalyc.org/pdf/5217/521751975003.pdf>
- Maletta, H. (2009). *epistemología aplicada: Metodología y técnica de la producción científica*. <https://cies.org.pe/sites/default/files/files/otrasinvestigaciones/archivos/epistemologia-y-tecnica-de-la-produccion-cientifica.pdf>
- Martín, F. (1995). Bases teóricas de la Educación Ambiental: un modelo interdisciplinar. *Revista Complutense de Educación*, 6(2), 2. <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED9595220095A/17654>

- Martinez, M. (2006). LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA (SÍNTESIS CONCEPTUAL). *IIPSI*, 10. https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/investigacion_psicologia/v09_n1/pdf/a09v9n1.pdf
- Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, 1. https://www.researchgate.net/publication/237028447_La_importancia_de_la_educacion_ambiental_ante_la_problematika_actual
- Merchán-Gómez, J. E., & Vegas-Meléndez, H. J. (2020). Importancia de la teoría de la ecoeficiencia en las organizaciones empresariales. *Polo Del Conocimiento*, 146. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es>
- Mesen, D. (2019). Teorías de aprendizaje y su relación en la educación ambiental costarricense. *Revista Ensayos Pedagógicos*, XIV(1), 1. <https://doi.org/10.15359/rep.14-1.8>
- MINAM. (2009). *Guía de ecoeficiencia para empresas* (Issue 2). https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf
- MINAM. (2012a). *Guía de educación en ecoeficiencia*. https://www.minam.gob.pe/proyecolegios/Ecolegios/contenidos/biblioteca/biblioteca/Ciudadania_Ambiental_-_Guia_educacion_en_ecoeficiencia.pdf
- MINAM. (2012b). *Política nacional de educación ambiental*. https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/politica_nacional_educacion_ambiental_amigable_11.pdf
- MINAM. (2016). *Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024*. <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/plan-nacional-gestion-integral-residuos-solidos-2016-2024>
- MINAM. (2020). *La gestión de los residuos sólidos y su contribución a la lucha contra el cambio climático*. <https://southsouthnorth.org/wp-content/uploads/2019/08/A-MINAM-DGRS.pdf>

- MINEDU. (2017). *Educación Ambiental*. http://www.minedu.gob.pe/educacion-ambiental/ambiental/enfoque_ambiental.php
- MINEDU. (2018). *Guía de educación ambiental para el desarrollo sostenible Manejo de Residuos Sólidos*. <http://www.perueduca.pe/documents/10179/259730663/manejo-residuos-solidos-mares.pdf?version=1.0&t=1557864114423>
- MINEDU. (2020). *GUÍA DE ORIENTACIONES PARA LA APLICACIÓN DEL ENFOQUE AMBIENTAL*. <http://www.perueduca.pe/documents/10179/38ee4afc-f250-4d03-a3d9-a58a8a9fc8d0>
- MINSA. (2018). *Programa de entrenamiento en salud pública*. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4519.pdf>
- MMA. (2021). *Educación ambiental y participación ciudadana*. <https://educacion.mma.gob.cl/que-es-educacion-ambiental/>
- Muñetón, G., Vanegas, J., Valencia, M., & Restrepo, J. (2017). *Gaps between habit and attitude in the consumption of PET-packaged beverages in Medellín-Colombia*. <http://www.scielo.org.co/pdf/pml/v12n2/1909-0455-pml-12-02-00118.pdf>
- Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- Niño Torres, Á., Trujillo González, J., & Niño Torres, A. (2017). *GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO. UNA MIRADA DESDE LOS GRUPOS DE INTERÉS: EMPRESA, ESTADO Y COMUNIDAD*. *Luna Azul*, 44, 178. <https://www.redalyc.org/pdf/3217/321750362011.pdf>
- Ocampo, J. (2015). *Las 3R, el patrimonio y el lugar*. *MÓDULO ARQUITECTURA CUC*, 15, 11–22. <https://doi.org/10.17981/moducuc.15.1.2015.01>
- Olaguez-Torres, E., Espino-Román, P., Acosta-Pérez, K., & Méndez-Barceló, A. (2019). *Plan de Acción a Partir de la Percepción en Estudiantes de la*

- Universidad Politécnica de Sinaloa ante el Reciclaje de Residuos Sólidos y la Educación Ambiental. *Formación Universitaria*, 12(3), 3–14.
<https://doi.org/10.4067/S0718-50062019000300003>
- Parra Rocha, E. A. (2021). *Estado del arte de estrategias para el manejo de residuos sólidos en Instituciones de Educación básica, media y superior Latinoamericanas, una Revisión sistemática*.
[https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/3437/Estado Del Arte De Estrategias Para El Manejo De Residuos Sólidos En Instituciones De Educación Básica%2C Media Y Superior Latinoamericanas%2C Una Revisión Sistemática.PDF?sequenc](https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/3437/Estado%20Del%20Arte%20De%20Estrategias%20Para%20El%20Manejo%20De%20Residuos%20Sólidos%20En%20Instituciones%20De%20Educación%20Básica%2C%20Media%20Y%20Superior%20Latinoamericanas%2C%20Una%20Revisión%20Sistemática.PDF?sequenc)
- Paz M, L., Avendaño C, W., & Parada-Trujillo, A. (2014). DESARROLLO CONCEPTUAL DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CONTEXTO COLOMBIANO. *Luna Azul*.
<https://www.redalyc.org/pdf/3217/321732142015.pdf>
- Pedroza, I., Juarroz, J., Robles, A., Basteiro, J., & Garcia, E. (2014). Goodness of Fit Tests for Symmetric Distributions, which Statistical Should I Use? *Universitas Psychologica*.
<http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v14n1/v14n1a21.pdf>
- PLANEA. (2016). *PLAN NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL*.
<http://www.minedu.gob.pe/planea/pdf/ds-n-016-2016-minedu.pdf>
- PNUMA. (1975). *SEMINARIO INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL*.
<https://www.sib.gob.ar/portal/wp-content/uploads/2019/02/Seminario-Internacional-de-Educación-Ambiental-Carta-de-Belgrado-1975.pdf>
- PNUMA. (1987). *CONGRESO INTERNACIONAL UNESCO-PNUMA SOBRE LA EDUCACIÓN Y FORMACION AMBIENTALES*.
<https://unesdoc.unesco.org/search/N-EXPLORE-667fa294-9f2b-4182-ba97-09d900a37d07>
- Polo, A. (2018). *Programa de educación ambiental en la disposición de los residuos sólidos en los estudiantes del 3° grado educación secundaria, Trujillo*. 2017.

- https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22686/polo_pa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Quispe, L. (2009). *Aplicación de la regresión logística ordinal en el estudio de la relación entre la satisfacción personal y algunos trastornos depresivos en mujeres unidas o alguna vez unidas de Lima Metropolitana y Callao, 2002*. https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/15297/Quispe_qi.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ramos, C. (2015). *Scientific research paradigms*. http://www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/psicologia/2015_1/Carlos_Ramos.pdf
- Rincón Sierra, F. M. (2020). Análisis de la aplicación de la teoría cognitiva de Jerome Bruner como mecanismo para fortalecer la conducta ambiental en los estudiantes del Grado Segundo de la Institución. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes*, 132–141. https://www.citefactor.org/article/index/171758/pdf/anlisis-de-la-aplicacin-de-la-teora-cognitiva-de-jerome-bruner-como-mecanismo-para-fortalecer-la-conducta-ambiental-en-los-estudiantes-del-grado-segundo-de-la-institucin#.YQcJ_hPPziU
- Rodríguez, G. (2010). EPISTEMOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL. *Revista Ingeniería Primero*. https://fgsalazar.net/LANDIVAR/ING-PRIMERO/boletin17/URL_17_AMB01_EDUCACION.pdf
- Rondón Toro, E., Szantó Narea, M., Pacheco, J., Contreras, E., & Gálvez, A. (2016). *Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40407-guia-general-la-gestion-residuos-solidos-domiciliarios>
- Salazar, E. (2017). *Programa de Manejo de Residuos sólidos basados en las 3R para mejorar las actitudes ambientales en la Escuela Perfeccionamiento Docente (EPD) de la Universidad Nacional de Cajamarca 2017*. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/28611/Salazar_CEF.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Sauvé, L. (2005). Currents in Environmental Education: Mapping a Complex and Evolving Pedagogical Field. *Canadian Journal of Environmental Education*, 13. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ881772.pdf>
- SEMARNAT. (2002). *GUÍA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES*. ubsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental-.
- SINIA, S. N. D. I. A. (2021). *Callao, Reporte Estadístico Departamental, Agosto 2021*. <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/callao-reporte-estadistico-departamental-agosto-2021>
- Solano, O., Ramirez, A., Bartolo, F., Giraldo, O., & Salinas, A. (2007). Análisis de Diagnóstico en el Modelo de Regresión Logística: Una aplicación. *UNMSM*. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/matema/article/view/9431/8253>
- SPDA. (2009). *MANUAL DE RESIDUOS SÓLIDOS*. *Sociedad Peruana de Derecho Ambiental*, 3. https://biblioteca.spda.org.pe/biblioteca/catalogo/_data/20210221124006_SPDA 272 1.pdf
- Suarez, J. (2019). A critique of the theory of property derived from the “tragedy of the commons” in the light of an evolutionary perspective. *Filosofía, Arte, Literatura, Historia*. <http://www.scielo.org.mx/pdf/enclav/v13n26/2594-1100-enclav-13-26-102.pdf>
- Sudario, O. (2019). *Aplicación de la educación ambiental en el tratamiento de los residuos sólidos por los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Pasco 2018*. <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/3679/TD CE 2135 S1 - Sudario Remigio Oscar .pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Terraza, H. (2009). *Manejo de Residuos Sólidos Lineamientos para un Servicio Integral, Sustentable e Inclusivo*. Banco Inter - Americano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Manejo-de-Residuos-Sólidos-Lineamientos-para-un-Servicio-Integral-Sustentable-e->

Inclusivo.pdf

- UNEP. (2018). *Perspectiva de la Gestión de Residuos en América Latina y el Caribe*. <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/26448>
- Vargas, J. (2016). *La mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en educación ambiental. Un estudio centrado en la educación general básica de Ecuador*. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/40504/1/T38133.pdf>
- Vázquez, V. (2014). Externalidades y Medioambiente. *Revista Iberoamericana de Organización de Empresas y Marketing*, 2, 1–15. <https://cocosphere.es/publicaciones/externalidades-y-medioambiente/>
- Vega, P., & Alvarez, P. (2005). Planteamiento de un marco teórico de la Educación Ambiental para un desarrollo sostenible. *Revista Electrónica de Enseñanza de Las Ciencias*. http://reec.webs.uvigo.es/volumenes/volumen4/ART4_Vol4_N1.pdf
- Vergara, C., & Ortiz, D. (2016). Sustainable development: approaches from economics. *Apuntes Del CENES*, 35. <http://www.scielo.org.co/pdf/cenes/v35n62/v35n62a02.pdf>
- Villafaña, G. (2017). *LA ECOEFICIENCIA EN EL RECICLAJE DE RESIDUOS SOLIDOS EN LAS EMPRESAS HOTELERAS DE LA CIUDAD DE LA PAZ, B.C.S. EN EL MARCO DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL*. <http://rep.uabcs.mx/bitstream/23080/287/1/te3698.pdf>
- WBCSD. (2000). *eco-efficiency*. <http://cecodes.org.co/site/wp-content/uploads/publicaciones/ES-Eco-Efficiency-CreatingMoreValue.pdf>
- Westreicher, G. (2021). *Ecoeficiencia*. <https://economipedia.com/definiciones/ecoeficiencia.html>
- Zabala G, I., & Garcia, M. (2008). *Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales*. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142008000100011

Anexo 1. Matriz de consistencia

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variables e indicadores				
			Variable 1: EDUCACIÓN AMBIENTAL				
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicos	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles o rangos
¿Influye la educación ambiental y ecoeficiencia en la gestión de residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021?	Determinar si la educación ambiental y ecoeficiencia influye en la gestión de residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021.	La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en la gestión de residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021.	Conciencia	-Respeto por los derechos de la naturaleza. -Sensibilidad ambiental. -Preocupación por los problemas medio ambientales.	1 – 6 .	Nunca (1) Casi nunca (2)	Alto [74 -100] Medio [47 - 73] Bajo [20 - 46]
1.- ¿Influye la educación ambiental y ecoeficiencia en reducir los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021?	1.- Determinar si la educación ambiental y ecoeficiencia influye en reducir los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021.	H1.- La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en reducir los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021.	Conocimientos	-Conocimiento para cuidado del medio ambiente. -Conocimiento de prevención en contaminación ambiental.	7 – 13	A veces (3) Casi siempre (4) Siempre (5)	
2.- ¿Influye la educación ambiental y ecoeficiencia en reusar los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021?	2.- Determinar si la educación ambiental y ecoeficiencia influye en reusar los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021.	H2.- La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en reusar los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021.	Actitudes	-Participa en el cuidado de los recursos naturales. -Protege y modifica actitudes para conservar el medio ambiente. - Interés por el reciclaje.	14 – 20		
3.- ¿Influye la educación ambiental y ecoeficiencia en reciclar los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021?	3.- Determinar si la educación ambiental y ecoeficiencia influye en reciclar los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021.	H3.- La educación ambiental y ecoeficiencia influye significativamente en reciclar los residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021.	Variable 2: ECOEFICIENCIA				
			Minimizar el uso de recursos.	- Minimizar el uso del agua, energía, tierra y materiales. - Mejorar la reciclabilidad. - Bucles de material.	1-7	Nunca (1) Casi nunca (2)	Alto [74 -100] Medio [47 - 73] Bajo [20 - 46]
			Reducir el Impacto en la naturaleza	- Dispersar sustancias tóxicas. - Eliminación de residuos. - Fomentar el uso sostenible de recursos renovables.	8 - 13	A veces (3) Casi siempre (4)	
			Más valor por el producto	- Eficiencia en el uso de recursos naturales. - El mismo producto con menos contaminación	14 - 20	Siempre (5)	
			Variable 3: GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS				
			Reducir	- Planifica y compra lo necesario. - Compras de producto con poco empaque. - Cambio de hábitos de consumo.	1 – 7 .	Nunca (1) Casi nunca (2)	Alto [74 -100] Medio [47 - 73] Bajo [20 - 46]
			Reusar	- Repara los artículos que aún se pueden utilizar . - Realiza manualidades con algunos residuos. - Venta o donación de artículos que no uses.	8 – 13	A veces (3) Casi siempre (4) Siempre (5)	
			Reciclar	- Segrega los residuos que generas en los puntos ecológicos. - Separa los residuos, en orgánicos e inorgánicos. - Promueve la recolección.	14 – 20		

Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	TECNICAS E INSTRUMENTOS		ESTADÍSTICA A UTILIZAR	
Tipo de la investigación: básica	La población está constituida por 235 estudiantes del un cetpro , Callao 2021,	Variable 1: EDUCACIÓN AMBIENTAL		Para la validación de los instrumentos (cuestionario) se utilizará: ALPHA DE CROMBACH (es un coeficiente que sirve para medir la confiabilidad del instrumento).	
Descriptiva	La muestra está constituida por 146 estudiantes.	Técnica	Encuesta	Prueba de normalidad (Se empleó Kolmogorov-Smirnov, por ser una muestra con más de 50 elementos).	
Diseño de Investigación:		Instrumento	Cuestionario		Para contrastación de hipótesis se utilizará:
		Escala de Medición	ORDINAL (Porque se describen categorías para el desarrollo de la variable)		
		Tipo	Escala de Likert (solo algunos, unos pocos, varios, la mayoría, todos)	Regresión logística ordinal.	
		Variable 2: ECOEFICIENCIA			
No experimental / Correlacional causal de corte transversal		Técnica	Encuesta	Y el uso del programa estadístico SPSS	
		Instrumento	Cuestionario		
		Escala de Medición	ORDINAL (Porque se describen categorías para el desarrollo de la variable)		
		Tipo	Escala de Likert (nunca, casi nunca, a veces, casi siempre, siempre)		
		Variable 3: GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS			
	Técnica	Encuesta			
	Instrumento	Cuestionario			
Escala de Medición	ORDINAL (Porque se describen categorías para el desarrollo de la variable)				

Anexo 2. Matriz de operacionalización de variable educación ambiental.

EDUCACIÓN AMBIENTAL					
Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Ítem	Escala	Rango
<p>Definió que es un proceso permanente en el cual los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia y también la voluntad, capaces de hacerlos actuar, individual y colectivamente, para resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente. (PNUMA, 1987)</p> <p>Definición operacional</p> <p>La variable educación ambiental está definida operacionalmente en tres dimensiones, ocho indicadores y veinte ítems. será medida a escala ordinal, mediante un instrumento de recolección de datos como es el cuestionario, el cual se aplicará bajo la técnica de la encuesta. (Hernández, et al, 2014)</p>	Conciencia	<p>-Respeto por los derechos de la naturaleza.</p> <p>-Sensibilidad ambiental.</p> <p>-Preocupación por los problemas medio ambientales.</p>	1-6	<p>Ordinal</p> <p>Nunca (1)</p> <p>Casi nunca (2)</p> <p>A veces (3)</p> <p>Casi siempre (4)</p> <p>Siempre (5)</p>	<p style="text-align: center;">Alto [74 -100]</p> <p style="text-align: center;">Medio [47 - 73]</p> <p style="text-align: center;">Bajo [20 - 46]</p>
	Conocimiento	<p>-Conocimiento para cuidado del medio ambiente.</p> <p>-Conocimiento de prevención en contaminación ambiental.</p>	7-13	<p>Ordinal</p> <p>Nunca (1)</p> <p>Casi nunca (2)</p> <p>A veces (3)</p> <p>Casi siempre (4)</p> <p>Siempre (5)</p>	<p style="text-align: center;">Alto [74 -100]</p> <p style="text-align: center;">Medio [47 - 73]</p> <p style="text-align: center;">Bajo [20 - 46]</p>
	Actitudes	<p>-Participa en el cuidado de los recursos naturales.</p> <p>-Protege y modifica actitudes para conservar el medio ambiente.</p> <p>- Interés por el reciclaje</p>	14-20	<p>Ordinal</p> <p>Nunca (1)</p> <p>Casi nunca (2)</p> <p>A veces (3)</p> <p>Casi siempre (4)</p> <p>Siempre (5)</p>	<p style="text-align: center;">Alto [74 -100]</p> <p style="text-align: center;">Medio [47 - 73]</p> <p style="text-align: center;">Bajo [20 - 46]</p>

Anexo 3. Matriz de operacionalización de variable ecoeficiencia.

ECOEFICIENCIA					
Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Ítem	Escala	Rango
<p>Proceso que se obtiene por medio del suministro de bienes y servicios con precios competitivos, que satisfacen las necesidades humanas y dan calidad de vida, al tiempo que reducen progresivamente los impactos ecológicos y la intensidad de uso de los recursos a lo largo de su ciclo de vida, a un nivel por lo menos acorde con la capacidad de carga estimada de la Tierra. En pocas palabras, se relaciona con crear más valor con menos impacto. (WBCSD, 2000).</p> <p>Definición operacional La variable ecoeficiencia está definida operacionalmente en tres dimensiones, ocho indicadores y veinte ítems. será medida a escala ordinal, mediante un instrumento de recolección de datos (Hernández, et al, 2014)</p>	<p>Minimizar el uso de recursos.</p>	<p>Minimizar el uso del agua, energía, tierra y materiales.</p> <p>Mejorar la reciclabilidad</p> <p>Bucles de material.</p>	1-7	<p>Ordinal</p> <p>Nunca (1)</p> <p>Casi nunca (2)</p> <p>A veces (3)</p> <p>Casi siempre (4)</p> <p>Siempre (5)</p>	<p>Alto [74 -100]</p> <p>Medio [47 - 73]</p> <p>Bajo [20 - 46]</p>
	<p>Reducir el impacto en la naturaleza</p>	<p>Dispersar sustancias tóxicas.</p> <p>Eliminación de residuos.</p> <p>Fomentar el uso sostenible de recursos renovables.</p>	8-13	<p>Ordinal</p> <p>Nunca (1)</p> <p>Casi nunca (2)</p> <p>A veces (3)</p> <p>Casi siempre (4)</p> <p>Siempre (5)</p>	<p>Alto [74 -100]</p> <p>Medio [47 - 73]</p> <p>Bajo [20 - 46]</p>
	<p>Más valor por el producto</p>	<p>Eficiencia en el uso de recursos naturales.</p> <p>El mismo producto con menos contaminación.</p>	14-20	<p>Ordinal</p> <p>Nunca (1)</p> <p>Casi nunca (2)</p> <p>A veces (3)</p> <p>Casi siempre (4)</p> <p>Siempre (5)</p>	<p>Alto [74 -100]</p> <p>Medio [47 - 73]</p> <p>Bajo [20 - 46]</p>

Anexo 4. Matriz de operacionalización de variable gestión de residuos sólidos.

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS					
Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Ítem	Escala	Rango
<p>Se define conceptualmente como un ciclo de manejo que comprende varias etapas, desde aquella en la que se segrega un material (generación del residuo) hasta llegar a la disposición final (cómo termina el residuo). Cabe mencionar que este ciclo de manejo de residuos sólidos tiene variaciones de acuerdo a zonas, niveles o ámbitos en los que se generan. (MINEDU, 2018).</p> <p>Definición operacional</p> <p>La variable gestión de residuos sólidos está definida operacionalmente en tres dimensiones, nueve indicadores y veinte ítems. será medida a escala ordinal, mediante un instrumento de recolección de datos como es el cuestionario, (Hernández, et al, 2014)</p>	Reducir	Planifica y compra lo necesario.	1-7	Ordinal	Alto [74 -100] Medio [47 - 73] Bajo [20 - 46]
		Compras de producto con poco empaque.		Nunca (1)	
		Cambio de hábitos de consumo.		Casi nunca (2)	
	A veces (3)				
	Casi siempre (4)				
	Siempre (5)				
	Reusar	Repara los artículos que aún se pueden utilizar .	8-13	Ordinal	Alto [74 -100] Medio [47 - 73] Bajo [20 - 46]
		Realiza manualidades con algunos residuos.		Nunca (1)	
		Venta o donación de artículos que no uses.		Casi nunca (2)	
A veces (3)					
Casi siempre (4)					
Siempre (5)					
Reciclar	Segrega los residuos que generas en los puntos ecológicos.	14-20	Ordinal	Alto [74 -100] Medio [47 - 73] Bajo [20 - 46]	
			Nunca (1)		
	Separa los residuos, en orgánicos e inorgánicos.		Casi nunca (2)		
			A veces (3)		
			Casi siempre (4)		
Promueve la recolección.	Siempre (5)				

Anexo 5.

CUESTIONARIO SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Presentación: El presente cuestionario tiene la finalidad de recoger información sobre la educación ambiental y ecoeficiencia en gestión de residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021. Marque la valoración que considere, las respuestas son de carácter anónimo.

Datos informativos:

Especialidad que estudia:

Sexo: (F) (M)

Fecha: __/__/2021

1= Nunca 2= Casi Nunca 3= A Veces 4= Casi Siempre 5= Siempre

EDUCACIÓN AMBIENTAL.						
		CALIFICACIÓN				
	<i>DIMENSIÓN 1. Conciencia</i>					
1	¿Las personas en sus actividades del día a día muchas veces atentan contra los derechos de la naturaleza?	1	2	3	4	5
2	¿Las personas le dan más importancia al crecimiento económico que a la preservación de la naturaleza?	1	2	3	4	5
3	¿Considera las catástrofes sobre el medio ambiente en otras comunidades, para incentivar el cuidado de nuestro medio ambiente?	1	2	3	4	5
4	¿Piensa usted que para generar conciencia en el cuidado del medio ambiente, la educación ambiental es fundamental?	1	2	3	4	5
5	¿Usted se siente preocupado por el incremento de los problemas ambientales de su comunidad?	1	2	3	4	5
6	¿Quizás en algún momento piensa que no tiene sentido que cuide su medio ambiente ya que la mayoría contaminan sin importarles las consecuencias?	1	2	3	4	5
	<i>DIMENSIÓN 2. Conocimiento</i>					

7	¿Algún profesor del cetpro San José Artesano le informa sobre las consecuencias de contaminar el medio ambiente (agua, aire, tierra)?	1	2	3	4	5
8	¿Cree Ud. que el arrojar residuos sólidos al suelo genera contaminación en el medio ambiente?	1	2	3	4	5
9	¿Piensa usted que se puede obtener de los residuos sólidos algún valor económico significativo?	1	2	3	4	5
10	¿Usted está siendo informado en el cetpro San José Artesano con respecto a las medidas ambientales para evitar la contaminación ambiental?	1	2	3	4	5
11	¿Usted comparte información sobre temas que aprendió para evitar la contaminación ambiental (por ejemplo el no usar bolsas de plástico)?	1	2	3	4	5
12	¿Cómo medida preventiva cree Ud. que el reciclaje contribuye positivamente a utilizar menos recursos de la naturaleza?	1	2	3	4	5
13	¿Cree usted que el reciclaje sería una forma de reducir el daño que ocasionan las actividades económicas que afectan al medio ambiente?	1	2	3	4	5
DIMENSIÓN 3. Actitudes						
14	¿Colabora en actividades para el desarrollo de proyectos de investigación en temas relacionados al cuidado del medio ambiente?	1	2	3	4	5
15	¿En tus actividades diarias estás comprometido con el desarrollo sostenible (preservación del medio ambiente para las futuras generaciones) de tu comunidad?	1	2	3	4	5
16	¿Participas en proyectos de sembrado de árboles en lugares públicos?	1	2	3	4	5
17	¿Cuándo es necesario, usted cambia sus hábitos a fin de proteger y cuidar el medio ambiente de su comunidad?	1	2	3	4	5
18	¿Usted protege las áreas verdes(parques y jardines) de su comunidad?	1	2	3	4	5
19	¿Las personas de su comunidad protegen y preservan el medio ambiente?	1	2	3	4	5
20	¿Usted realiza de forma voluntaria el reciclaje de residuos sólidos para contribuir al cuidado del medio ambiente?	1	2	3	4	5

Anexo 6.

CUESTIONARIO SOBRE ECOEFICIENCIA.

Presentación: El presente cuestionario tiene la finalidad de recoger información sobre la educación ambiental y ecoeficiencia en gestión de residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021. Marque la valoración que considere, las respuestas son de carácter anónimo.

Datos informativos:

Especialidad que estudia:

Sexo: (F) (M)

Fecha: __/__/2021

1= Nunca 2= Casi Nunca 3= A Veces 4= Casi Siempre 5= Siempre

ECOEFICIENCIA						
		CALIFICACIÓN				
	DIMENSIÓN 1. <i>Minimizar el uso de recursos.</i>					
1	¿Los seres humanos actualmente están usando a las plantas, animales, agua, tierras de manera irresponsable e insostenible?	1	2	3	4	5
2	¿ El estilo de vida y forma de consumo de recursos actualmente afecta el equilibrio de la naturaleza?	1	2	3	4	5
3	¿Cree Ud. que por lo general e inconscientemente se desperdicia el agua en los hogares de la comunidad?	1	2	3	4	5
4	¿ Las botellas de plásticos de agua o bebidas gaseosas que consumes en algún momento lo reciclaste?	1	2	3	4	5
5	¿Reciclas los productos que se te malogran?	1	2	3	4	5
6	¿Buscas que los desechos te permitan generar algunos ingresos?	1	2	3	4	5
7	¿Al imprimir menos informes o tareas (en hojas de papel) estamos reduciendo costos y reduciendo el uso de recursos naturales como árboles y energía?	1	2	3	4	5
	DIMENSIÓN 2. <i>Reducir el impacto en la naturaleza.</i>					
8	¿Al continuar contaminando de forma irresponsable: el aire, el agua y la	1	2	3	4	5

	tierra, se ocasiona un daño ecológico muchas veces irremediable?					
9	¿Existe problemas ambientales del agua, aire y/o del suelo en la comunidad donde vives?	1	2	3	4	5
10	¿Cuándo los seres humanos generan un impacto negativo en la naturaleza (como desechar sustancias tóxicas a los ríos), por lo general las consecuencias son desastrosas?	1	2	3	4	5
11	¿Piensas que la limpieza es una prioridad en tu centro de labores?	1	2	3	4	5
12	¿Te gustaría participar cómo voluntario(a) para enseñar como se debe eliminar los residuos sólidos y así contribuir al cuidado del medio ambiente de tu comunidad?	1	2	3	4	5
13	¿Cree Ud, que la contaminación ambiental afecta gravemente en la calidad de vida de la población?	1	2	3	4	5
DIMENSIÓN 3. Más valor por el producto						
14	¿ Fomentas en tu hogar y/o centro de labores el uso sostenible de los recursos naturales como: Las plantas, animales y seres vivos para que estos no desaparezcan?	1	2	3	4	5
15	¿En tu hogar utilizan productos biodegradables como papel, cartón y/o productos de origen vegetal?	1	2	3	4	5
16	¿Crees que es importante premiar a los trabajadores por usar menos recursos en la producción?	1	2	3	4	5
17	¿En tu centro de labores utilizan accesorios y/o equipos (esterilizadores, lavadoras, etc.) para el ahorro del agua, luz u otro recurso?	1	2	3	4	5
18	¿Estás dispuesto a reducir el consumo de productos innecesarios con envases de difícil eliminación?	1	2	3	4	5
19	¿En tu centro de labores se usa focos ahorradores?	1	2	3	4	5
20	¿Apaga el equipo de cómputo cuando termina la jornada de trabajo?	1	2	3	4	5

¡Gracias por su participación

Anexo 7.

CUESTIONARIO SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Presentación: El presente cuestionario tiene la finalidad de recoger información sobre la educación ambiental y ecoeficiencia en gestión de residuos sólidos en estudiantes de un cetpro, Callao 2021. Marque la valoración que considere, las respuestas son de carácter anónimo.

Datos informativos:

Especialidad que estudia:

Sexo: (F) (M)

Fecha: __/__/2021

1= Nunca 2= Casi Nunca 3= A Veces 4= Casi Siempre 5= Siempre

RESIDUOS SÓLIDOS						
		CALIFICACIÓN				
	DIMENSIÓN 1. <i>Reducir</i>					
1	¿Planifica sus compras teniendo en cuenta que debe adquirir sólo lo necesario?	1	2	3	4	5
2	¿Planifica el proceso de minimización de residuos sólidos?	1	2	3	4	5
3	¿Por lo general compra productos con poco empaque?	1	2	3	4	5
4	¿Considera Ud. que se debe disminuir el uso de empaques (cajas) para reducir el daño al medio ambiente?	1	2	3	4	5
5	¿Cuándo está a su alcance reduce el consumo de energía eléctrica?	1	2	3	4	5
6	¿Funcionan empresas en su distrito que contaminan el medio ambiente?	1	2	3	4	5
7	¿Evitas la eliminación de productos químicos (lejía, aceites, pinturas) en el desagüe?	1	2	3	4	5
	DIMENSIÓN 2. <i>Reusar</i>					
8	¿Usted cree que al reusar algún residuo sólido estaría contribuyendo con el cuidado del medio ambiente?	1	2	3	4	5
9	¿Intentas usar los residuos orgánicos como compost (residuo orgánico	1	2	3	4	5

	convertido en abono)?					
10	¿Reutilizas botellas de plástico (como macetas de planta u otro uso)?	1	2	3	4	5
11	¿Realiza algún tipo de actividad productiva empleando artículos usados?	1	2	3	4	5
12	¿Los residuos de alimentación en casa son segregados de los demás residuos?	1	2	3	4	5
13	¿En algún momento regala o vende productos adquiridos que ya no va utilizar?	1	2	3	4	5
	DIMENSIÓN 3. Reciclar.					
14	¿A Ud. le parece buena idea transformar los materiales de desecho en nuevos productos?	1	2	3	4	5
15	¿Los residuos que no se pueden aprovechar son destinados al botadero final?	1	2	3	4	5
16	¿Participas en proyectos educativos para enseñar la importancia del reciclaje para reducir la contaminación ambiental?	1	2	3	4	5
17	¿Tiene el hábito de separar los residuos en su centro de estudios y/o trabajo?	1	2	3	4	5
18	¿Separa las pilas, baterías, vidrio, lámparas fluorescentes, en recipientes separados de los residuos orgánicos?	1	2	3	4	5
19	¿Le facilitan contenedores de reciclaje para separar los residuos en su centro de labores?	1	2	3	4	5
20	¿Usted cree que deberían incrementarse los tachos de reciclaje en la vía pública para contribuir al cuidado del medio ambiente?	1	2	3	4	5

¡Gracias por su participación

Anexo 8: Validación de instrumentos

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PERCEPCIÓN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.

N°	Dimensiones / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	Conciencia							
1	¿Las personas en sus actividades del día a día muchas veces atentan contra los derechos de la naturaleza?	X		X		X		
2	¿Las personas le dan más importancia al crecimiento económico que a la preservación de la naturaleza?	X		X		X		
3	¿Considera las catástrofes sobre el medio ambiente en otras comunidades, para incentivar el cuidado de nuestro medio ambiente?	X		X		X		
4	¿Piensa usted que para generar conciencia en el cuidado del medio ambiente, la educación ambiental es fundamental?	X		X		X		
5	¿Usted se siente preocupado por el incremento de los problemas ambientales de su comunidad?	X		X		X		
6	¿Quizás en algún momento piensa que no tiene sentido que cuide su medio ambiente ya que la mayoría contaminan sin importarles las consecuencias?	X		X		X		
	Conocimiento							
7	¿Algún profesor del cetpro San José Artesano le informa sobre las consecuencias de contaminar el medio ambiente (agua, aire, tierra)?	X		X		X		
8	¿Cree Ud. que el arrojar residuos sólidos al suelo genera contaminación en el medio ambiente?	X		X		X		
9	¿Piensa usted que se puede obtener de los residuos sólidos algún valor económico significativo?	X		X		X		
10	¿Usted está siendo informado en el cetpro San José Artesano con respecto a las medidas ambientales para evitar la contaminación ambiental?	X		X		X		
11	¿Usted comparte información sobre temas que aprendió para evitar la contaminación ambiental (por ejemplo el no usar bolsas de plástico)?	X		X		X		
12	¿Cómo medida preventiva cree Ud. que el reciclaje contribuye positivamente a utilizar menos recursos de la naturaleza?	X		X		X		

13	¿Cree usted que el reciclaje sería una forma de reducir el daño que ocasionan las actividades económicas que afectan al medio ambiente?	X		X		X	
	Actitudes	Sí	No	Sí	No	Sí	No
14	¿Colabora en actividades para el desarrollo de proyectos de investigación en temas relacionados al cuidado del medio ambiente?	X		X		X	
15	¿En tus actividades diarias estás comprometido con el desarrollo sostenible (preservación del medio ambiente para las futuras generaciones) de tu comunidad?	X		X		X	
16	¿Participas en proyectos de sembrado de árboles en lugares públicos?	X		X		X	
17	¿Cuándo es necesario, usted cambia sus hábitos a fin de proteger y cuidar el medio ambiente de su comunidad?	X		X		X	
18	¿Usted protege las áreas verdes (parques y jardines) de su comunidad?	X		X		X	
19	¿Las personas de su comunidad protegen y preservan el medio ambiente?	X		X		X	
20	¿Usted realiza de forma voluntaria el reciclaje de residuos sólidos para contribuir al cuidado del medio ambiente?	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia)..... HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: LIZANDRO CRISPÍN, ROMMEL DNI:...09554022

Grado y Especialidad del validador:.... DOCTOR EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Lima, 20 de julio del 2021

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

100



Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PERCEPCIÓN DE LA ECOEFICIENCIA.

N°	Dimensiones /Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	Minimizar el uso de recursos.							
1	¿Los seres humanos actualmente están usando a las plantas, animales, agua, tierras de manera irresponsable e insostenible?	X		X		X		
2	¿El estilo de vida y forma de consumo de recursos actualmente afecta el equilibrio de la naturaleza?	X		X		X		
3	¿Cree Ud. que por lo general e inconscientemente se desperdicia el agua en los hogares de la comunidad?	X		X		X		
4	¿Las botellas de plásticos de agua o bebidas gaseosas que consumes en algún momento lo reciclaste?	X		X		X		
5	¿Reciclas los productos que se te malogran?	X		X		X		
6	¿Buscas que los desechos te permitan generar algunos ingresos?	X		X		X		
7	¿Al imprimir menos informes o tareas (en hojas de papel) estamos reduciendo costos y reduciendo el uso de recursos naturales como árboles y energía?	X		X		X		
	Reducir el impacto a la naturaleza.							
8	¿Al continuar contaminando de forma irresponsable: el aire, el agua y la tierra, se ocasiona un daño ecológico muchas veces irremediable?	X		X		X		
9	¿Existe problemas ambientales del agua, aire y/o del suelo en la comunidad dónde vives?	X		X		X		
10	¿Cuándo los seres humanos generan un impacto negativo en la naturaleza (como desechar sustancias tóxicas a los ríos), por lo general las consecuencias son desastrosas?	X		X		X		
11	¿Piensas que la limpieza es una prioridad en tu centro de labores?	X		X		X		
12	¿Te gustaría participar cómo voluntario(a) para enseñar cómo se debe eliminar							

	los residuos sólidos y así contribuir al cuidado del medio ambiente de tu comunidad?	X		X		X	
13	¿Cree Ud, que la contaminación ambiental afecta gravemente en la calidad de vida de la población?	X		X		X	
	Más valor por el producto	Sí	No	Sí	No	Sí	No
14	¿Fomentas en tu hogar y/o centro de labores el uso sostenible de los recursos naturales como: Las plantas, animales y seres vivos para que estos no desaparezcan?	X		X		X	
15	¿En tu hogar utilizan productos biodegradables como papel, cartón y/o productos de origen vegetal?	X		X		X	
16	¿Crees que es importante premiar a los trabajadores por usar menos recursos en la producción?	X		X		X	
17	¿En tu centro de labores utilizan accesorios y/o equipos (esterilizadores, lavadoras, etc) para el ahorro del agua, luz u otro recurso?	X		X		X	
18	¿Estás dispuesto a reducir el consumo de productos innecesarios con envases de difícil eliminación?	X		X		X	
19	¿En tu centro de labores se usa focos ahorradores?	X		X		X	
20	¿Apaga el equipo de cómputo cuando termina la jornada de trabajo?	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia)..... HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [X] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador: LIZANDRO CRISPÍN, ROMMEL DNI:...09554022

Grado y Especialidad del validador:.... DOCTOR EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Lima, 20 de julio del 2021

102

Mg. Rommel Lizandro Crispín
DOCENTE DE LA ESCUELA
DE POS GRADO
UNIVERSIDAD
CESAR VALLEJO

Firma del Experto Informante

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PERCEPCIÓN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

N°	Dimensiones /Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	Reducir							
1	¿Planifica sus compras teniendo en cuenta que debe adquirir sólo lo necesario?	X		X		X		
2	¿Planifica el proceso de minimización de residuos sólidos?	X		X		X		
3	¿Por lo general compra productos con poco empaque?	X		X		X		
4	¿Considera Ud. que se debe disminuir el uso de empaques (cajas) para reducir el daño al medio ambiente?	X		X		X		
5	¿Cuándo está a su alcance reduce el consumo de energía eléctrica?	X		X		X		
6	¿Funcionan empresas en su distrito que contaminan el medio ambiente?	X		X		X		
7	¿Evitas la eliminación de productos químicos (lejía, aceites, pinturas) en el desagüe?	X		X		X		
	Reusar							
8	¿Usted cree que al reusar algún residuo sólido estaría contribuyendo con el cuidado del medio ambiente?	X		X		X		
9	¿Intentas usar los residuos orgánicos como compost (residuo orgánico convertido en abono)?	X		X		X		
10	¿Reutilizas botellas de plástico (como macetas de planta u otro uso)?	X		X		X		
11	¿Realiza algún tipo de actividad productiva empleando artículos usados?	X		X		X		
12	¿Los residuos de alimentación en casa son segregados de los demás residuos?	X		X		X		
13	¿En algún momento regala o vende productos adquiridos que ya no va utilizar?	X		X		X		
	Reciclar.							

14	¿A Ud. le parece buena idea transformar los materiales de desecho en nuevos productos?	X		X		X	
15	¿Los residuos que no se pueden aprovechar son destinados al botadero final?	X		X		X	
16	¿Participas en proyectos educativos para enseñar la importancia del reciclaje para reducir la contaminación ambiental?	X		X		X	
17	¿Tiene el hábito de separar los residuos en su centro de estudios y/o trabajo?	X		X		X	
18	¿Separa las pilas, baterías, vidrio, lámparas fluorescentes, en recipientes separados de los residuos orgánicos?						
19	¿Le facilitan contenedores de reciclaje para separar los residuos en su centro de labores?						
20	¿Usted cree que deberían incrementarse los tachos de reciclaje en la vía pública para contribuir al cuidado del medio ambiente?	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia)..... HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: LIZANDRO CRISPÍN, ROMMEL DNI:...09554022

Grado y Especialidad del validador:.... DOCTOR EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

¹ **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³ **claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Lima, 20 de julio del 2021


 Rommel Lizandro Crispín
 DOCENTE DE LA ESCUELA
 DE POS GRADO

Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PERCEPCIÓN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

N°	Dimensiones / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	Conciencia							
1	¿Las personas en sus actividades del día a día muchas veces atentan contra los derechos de la naturaleza?	X		X		X		
2	¿Las personas le dan más importancia al crecimiento económico que a la preservación de la naturaleza?	X		X		X		
3	¿Considera las catástrofes sobre el medio ambiente en otras comunidades, para incentivar el cuidado de nuestro medio ambiente?	X		X		X		
4	¿Piensa usted que para generar conciencia en el cuidado del medio ambiente, la educación ambiental es fundamental?	X		X		X		
5	¿Usted se siente preocupado por el incremento de los problemas ambientales de su comunidad?	X		X		X		
6	¿Quizás en algún momento piensa que no tiene sentido que cuide su medio ambiente ya que la mayoría contaminan sin importarles las consecuencias?	X		X		X		
	Conocimiento							
7	¿Algún profesor del cetpro San José Artesano le informa sobre las consecuencias de contaminar el medio ambiente (agua, aire, tierra)?	X		X		X		
8	¿Cree Ud. que el arrojar residuos sólidos al suelo genera contaminación en el medio ambiente?	X		X		X		
9	¿Piensa usted que se puede obtener de los residuos sólidos algún valor económico significativo?	X		X		X		
10	¿Usted está siendo informado en el cetpro San José Artesano con respecto a las medidas ambientales para evitar la contaminación ambiental?	X		X		X		
11	¿Usted comparte información sobre temas que aprendió para evitar la contaminación ambiental (por ejemplo el no usar bolsas de plástico)?	X		X		X		
12	¿Cómo medida preventiva cree Ud. que el reciclaje contribuye positivamente a utilizar menos recursos de la naturaleza?	X		X		X		

13	¿Cree usted que el reciclaje sería una forma de reducir el daño que ocasionan las actividades económicas que afectan al medio ambiente?	X		X		X	
	Actitudes	Sí	No	Sí	No	Sí	No
14	¿Colabora en actividades para el desarrollo de proyectos de investigación en temas relacionados al cuidado del medio ambiente?	X		X		X	
15	¿En tus actividades diarias estás comprometido con el desarrollo sostenible (preservación del medio ambiente para las futuras generaciones) de tu comunidad?	X		X		X	
16	¿Participas en proyectos de sembrado de árboles en lugares públicos?	X		X		X	
17	¿Cuándo es necesario, usted cambia sus hábitos a fin de proteger y cuidar el medio ambiente de su comunidad?	X		X		X	
18	¿Usted protege las áreas verdes (parques y jardines) de su comunidad?	X		X		X	
19	¿Las personas de su comunidad protegen y preservan el medio ambiente?	X		X		X	
20	¿Usted realiza de forma voluntaria el reciclaje de residuos sólidos para contribuir al cuidado del medio ambiente?	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia)..... HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: FARFÁN PIMENTEL JOHNNY FÉLIX **DNI:....06269132**

Grado y Especialidad del validador:.... DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

¹ **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³ **claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Lima, 20 de julio del 2021

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



106

Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PERCEPCIÓN DE LA ECOEFICIENCIA.

N°	Dimensiones /Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	Minimizar el uso de recursos.							
1	¿Los seres humanos actualmente están usando a las plantas, animales, agua, tierras de manera irresponsable e insostenible?	X		X		X		
2	¿El estilo de vida y forma de consumo de recursos actualmente afecta el equilibrio de la naturaleza?	X		X		X		
3	¿Cree Ud. que por lo general e inconscientemente se desperdicia el agua en los hogares de la comunidad?	X		X		X		
4	¿Las botellas de plásticos de agua o bebidas gaseosas que consumes en algún momento lo reciclaste?	X		X		X		
5	¿Reciclas los productos que se te malogran?	X		X		X		
6	¿Buscas que los desechos te permitan generar algunos ingresos?	X		X		X		
7	¿Al imprimir menos informes o tareas (en hojas de papel) estamos reduciendo costos y reduciendo el uso de recursos naturales como árboles y energía?	X		X		X		
	Reducir el impacto a la naturaleza.							
8	¿Al continuar contaminando de forma irresponsable: el aire, el agua y la tierra, se ocasiona un daño ecológico muchas veces irremediable?	X		X		X		
9	¿Existe problemas ambientales del agua, aire y/o del suelo en la comunidad dónde vives?	X		X		X		
10	¿Cuándo los seres humanos generan un impacto negativo en la naturaleza (como desechar sustancias tóxicas a los ríos), por lo general las consecuencias son desastrosas?	X		X		X		
11	¿Piensas que la limpieza es una prioridad en tu centro de labores?	X		X		X		
12	¿Te gustaría participar cómo voluntario(a) para enseñar cómo se debe eliminar							

	los residuos sólidos y así contribuir al cuidado del medio ambiente de tu comunidad?	X		X		X	
13	¿Cree Ud, que la contaminación ambiental afecta gravemente en la calidad de vida de la población?	X		X		X	
	Más valor por el producto	Sí	No	Sí	No	Sí	No
14	¿Fomentas en tu hogar y/o centro de labores el uso sostenible de los recursos naturales como: Las plantas, animales y seres vivos para que estos no desaparezcan?	X		X		X	
15	¿En tu hogar utilizan productos biodegradables como papel, cartón y/o productos de origen vegetal?	X		X		X	
16	¿Crees que es importante premiar a los trabajadores por usar menos recursos en la producción?	X		X		X	
17	¿En tu centro de labores utilizan accesorios y/o equipos (esterilizadores, lavadoras, etc) para el ahorro del agua, luz u otro recurso?	X		X		X	
18	¿Estás dispuesto a reducir el consumo de productos innecesarios con envases de difícil eliminación?	X		X		X	
19	¿En tu centro de labores se usa focos ahorradores?	X		X		X	
20	¿Apaga el equipo de cómputo cuando termina la jornada de trabajo?	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia)..... HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: FARFÁN PIMENTEL JOHNNY FÉLIX **DNI:...06269132**

Grado y Especialidad del validador:.... DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Lima, 20 de julio del 2021

108



Dr. Johnny Félix Farfán Pimentel

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PERCEPCIÓN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

N°	Dimensiones /Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	Reducir							
1	¿Planifica sus compras teniendo en cuenta que debe adquirir sólo lo necesario?	X		X		X		
2	¿Planifica el proceso de minimización de residuos sólidos?	X		X		X		
3	¿Por lo general compra productos con poco empaque?	X		X		X		
4	¿Considera Ud. que se debe disminuir el uso de empaques (cajas) para reducir el daño al medio ambiente?	X		X		X		
5	¿Cuándo está a su alcance reduce el consumo de energía eléctrica?	X		X		X		
6	¿Funcionan empresas en su distrito que contaminan el medio ambiente?	X		X		X		
7	¿Evitas la eliminación de productos químicos (lejía, aceites, pinturas) en el desagüe?	X		X		X		
	Reusar							
8	¿Usted cree que al reusar algún residuo sólido estaría contribuyendo con el cuidado del medio ambiente?	X		X		X		
9	¿Intentas usar los residuos orgánicos como compost (residuo orgánico convertido en abono)?	X		X		X		
10	¿Reutilizas botellas de plástico (como macetas de planta u otro uso)?	X		X		X		
11	¿Realiza algún tipo de actividad productiva empleando artículos usados?	X		X		X		
12	¿Los residuos de alimentación en casa son segregados de los demás residuos?	X		X		X		
13	¿En algún momento regala o vende productos adquiridos que ya no va utilizar?	X		X		X		
	Reciclar.							

14	¿A Ud. le parece buena idea transformar los materiales de desecho en nuevos productos?	X		X		X	
15	¿Los residuos que no se pueden aprovechar son destinados al botadero final?	X		X		X	
16	¿Participas en proyectos educativos para enseñar la importancia del reciclaje para reducir la contaminación ambiental?	X		X		X	
17	¿Tiene el hábito de separar los residuos en su centro de estudios y/o trabajo?	X		X		X	
18	¿Separa las pilas, baterías, vidrio, lámparas fluorescentes, en recipientes separados de los residuos orgánicos?						
19	¿Le facilitan contenedores de reciclaje para separar los residuos en su centro de labores?						
20	¿Usted cree que deberían incrementarse los tachos de reciclaje en la vía pública para contribuir al cuidado del medio ambiente?	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia)..... HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: FARFÁN PIMENTEL JOHNNY FÉLIX DNI:...06269132

Grado y Especialidad del validador:... .. DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.

¹ **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³ **claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Lima, 20 de julio del 2021

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Dr. Johnny Félix Farfán Pimentel
Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PERCEPCIÓN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.

N°	Dimensiones / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	Conciencia							
1	¿Las personas en sus actividades del día a día muchas veces atentan contra los derechos de la naturaleza?	X		X		X		
2	¿Las personas le dan más importancia al crecimiento económico que a la preservación de la naturaleza?	X		X		X		
3	¿Considera las catástrofes sobre el medio ambiente en otras comunidades, para incentivar el cuidado de nuestro medio ambiente?	X		X		X		
4	¿Piensa usted que para generar conciencia en el cuidado del medio ambiente, la educación ambiental es fundamental?	X		X		X		
5	¿Usted se siente preocupado por el incremento de los problemas ambientales de su comunidad?	X		X		X		
6	¿Quizás en algún momento piensa que no tiene sentido que cuide su medio ambiente ya que la mayoría contaminan sin importarles las consecuencias?	X		X		X		
	Conocimiento							
7	¿Algún profesor del cetpro San José Artesano le informa sobre las consecuencias de contaminar el medio ambiente (agua, aire, tierra)?	X		X		X		
8	¿Cree Ud. que el arrojar residuos sólidos al suelo genera contaminación en el medio ambiente?	X		X		X		
9	¿Piensa usted que se puede obtener de los residuos sólidos algún valor económico significativo?	X		X		X		
10	¿Usted está siendo informado en el cetpro San José Artesano con respecto a las medidas ambientales para evitar la contaminación ambiental?	X		X		X		
11	¿Usted comparte información sobre temas que aprendió para evitar la contaminación ambiental (por ejemplo el no usar bolsas de plástico)?	X		X		X		
12	¿Cómo medida preventiva cree Ud. que el reciclaje contribuye positivamente a utilizar menos recursos de la naturaleza?	X		X		X		
13	¿Cree usted que el reciclaje sería una forma de reducir el daño que ocasionan las actividades económicas que afectan al medio ambiente?	X		X		X		

	Actitudes	Sí	No	Sí	No	Sí	No
14	¿Colabora en actividades para el desarrollo de proyectos de investigación en temas relacionados al cuidado del medio ambiente?	X		X		X	
15	¿En tus actividades diarias estás comprometido con el desarrollo sostenible (preservación del medio ambiente para las futuras generaciones) de tu comunidad?	X		X		X	
16	¿Participas en proyectos de sembrado de árboles en lugares públicos?	X		X		X	
17	¿Cuándo es necesario, usted cambia sus hábitos a fin de proteger y cuidar el medio ambiente de su comunidad?	X		X		X	
18	¿Usted protege las áreas verdes (parques y jardines) de su comunidad?	X		X		X	
19	¿Las personas de su comunidad protegen y preservan el medio ambiente?	X		X		X	
20	¿Usted realiza de forma voluntaria el reciclaje de residuos sólidos para contribuir al cuidado del medio ambiente?	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ **SI HAY SUFICIENCIA** _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: _____ **HUAYTA FRANCO, Yolanda Josefina** _____ DNI: _____ **09333287** _____

Grado y Especialidad del validador: _____ **DOCTORA EN EDUCACIÓN** _____

¹ **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³ **claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Lima, 10 de setiembre del 2021.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.
Especialidad

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PERCEPCIÓN DE LA ECOEFICIENCIA.

N°	Dimensiones /Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	Minimizar el uso de recursos.							
1	¿Los seres humanos actualmente están usando a las plantas, animales, agua, tierras de manera irresponsable e insostenible?	X		X		X		
2	¿El estilo de vida y forma de consumo de recursos actualmente afecta el equilibrio de la naturaleza?	X		X		X		
3	¿Cree Ud. que por lo general e inconscientemente se desperdicia el agua en los hogares de la comunidad?	X		X		X		
4	¿Las botellas de plásticos de agua o bebidas gaseosas que consumes en algún momento lo reciclaste?	X		X		X		
5	¿Reciclas los productos que se te malogran?	X		X		X		
6	¿Buscas que los desechos te permitan generar algunos ingresos?	X		X		X		
7	¿Al imprimir menos informes o tareas (en hojas de papel) estamos reduciendo costos y reduciendo el uso de recursos naturales como árboles y energía?	X		X		X		
	Reducir el impacto a la naturaleza.							
8	¿Al continuar contaminando de forma irresponsable: el aire, el agua y la tierra, se ocasiona un daño ecológico muchas veces irremediable?	X		X		X		
9	¿Existe problemas ambientales del agua, aire y/o del suelo en la comunidad dónde vives?	X		X		X		
10	¿Cuándo los seres humanos generan un impacto negativo en la naturaleza (como desechar sustancias tóxicas a los ríos), por lo general las consecuencias son desastrosas?	X		X		X		
11	¿Piensas que la limpieza es una prioridad en tu centro de labores?	X		X		X		
12	¿Te gustaría participar cómo voluntario(a) para enseñar cómo se debe eliminar							

	los residuos sólidos y así contribuir al cuidado del medio ambiente de tu comunidad?	X		X		X	
13	¿Cree Ud, que la contaminación ambiental afecta gravemente en la calidad de vida de la población?	X		X		X	
	Más valor por el producto	Sí	No	Sí	No	Sí	No
14	¿Fomentas en tu hogar y/o centro de labores el uso sostenible de los recursos naturales como: Las plantas, animales y seres vivos para que estos no desaparezcan?	X		X		X	
15	¿En tu hogar utilizan productos biodegradables como papel, cartón y/o productos de origen vegetal?	X		X		X	
16	¿Crees que es importante premiar a los trabajadores por usar menos recursos en la producción?	X		X		X	
17	¿En tu centro de labores utilizan accesorios y/o equipos (esterilizadores, lavadoras, etc) para el ahorro del agua, luz u otro recurso?	X		X		X	
18	¿Estás dispuesto a reducir el consumo de productos innecesarios con envases de difícil eliminación?	X		X		X	
19	¿En tu centro de labores se usa focos ahorradores?	X		X		X	
20	¿Apaga el equipo de cómputo cuando termina la jornada de trabajo?	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: HUAYTA FRANCO, Yolanda Josefina DNI: 09333287

Grado y Especialidad del validador: DOCTORA EN EDUCACIÓN

Lima, 10 de setiembre del 2021.

¹ **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³ **claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo


Firma del Experto Informante.
Especialidad

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PERCEPCIÓN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

N°	Dimensiones /Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	Reducir							
1	¿Planifica sus compras teniendo en cuenta que debe adquirir sólo lo necesario?	X		X		X		
2	¿Planifica el proceso de minimización de residuos sólidos?	X		X		X		
3	¿Por lo general compra productos con poco empaque?	X		X		X		
4	¿Considera Ud. que se debe disminuir el uso de empaques (cajas) para reducir el daño al medio ambiente?	X		X		X		
5	¿Cuándo está a su alcance reduce el consumo de energía eléctrica?	X		X		X		
6	¿Funcionan empresas en su distrito que contaminan el medio ambiente?	X		X		X		
7	¿Evitas la eliminación de productos químicos (lejía, aceites, pinturas) en el desagüe?	X		X		X		
	Reusar							
8	¿Usted cree que al reusar algún residuo sólido estaría contribuyendo con el cuidado del medio ambiente?	X		X		X		
9	¿Intentas usar los residuos orgánicos como compost (residuo orgánico convertido en abono)?	X		X		X		
10	¿Reutilizas botellas de plástico (como macetas de planta u otro uso)?	X		X		X		
11	¿Realiza algún tipo de actividad productiva empleando artículos usados?	X		X		X		
12	¿Los residuos de alimentación en casa son segregados de los demás residuos?	X		X		X		
13	¿En algún momento regala o vende productos adquiridos que ya no va utilizar?	X		X		X		
	Reciclar.							

14	¿A Ud. le parece buena idea transformar los materiales de desecho en nuevos productos?	X		X		X	
15	¿Los residuos que no se pueden aprovechar son destinados al botadero final?	X		X		X	
16	¿Participas en proyectos educativos para enseñar la importancia del reciclaje para reducir la contaminación ambiental?	X		X		X	
17	¿Tiene el hábito de separar los residuos en su centro de estudios y/o trabajo?	X		X		X	
18	¿Separa las pilas, baterías, vidrio, lámparas fluorescentes, en recipientes separados de los residuos orgánicos?						
19	¿Le facilitan contenedores de reciclaje para separar los residuos en su centro de labores?						
20	¿Usted cree que deberían incrementarse los tachos de reciclaje en la vía pública para contribuir al cuidado del medio ambiente?	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ **SI HAY SUFICIENCIA** _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: _____ **HUAYTA FRANCO, Yolanda Josefina** _____ **DNI:** _____ **09333287** _____

Grado y Especialidad del validador: _____ **DOCTORA EN EDUCACIÓN** _____

¹ **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³ **claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Lima, 20 de julio del 2021



Firma del Experto Informante.
Especialidad